



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE
CONTROL (HACCP) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA
AVÍCOLA ROSANDA, S.A.**

Aldo Fabián Emilio Gil Ronquillo

Asesorado por el Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel

Guatemala, junio de 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE
CONTROL (HACCP) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA
AVÍCOLA ROSANDA, S.A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

ALDO FABIÁN EMILIO GIL RONQUILLO

ASESORADO POR EL ING. JAIME HUMBERTO BATTEN ESQUIVEL

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JUNIO DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Jurgen Andoni Ramírez Ramírez
VOCAL V	Br. Oscar Humberto Galicia Nuñez
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
EXAMINADOR	Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 23 de febrero de 2016.



Aldo Fabián Emilio Gil Ronquillo



Guatemala, 22 de marzo de 2017.
REF.EPS.DOC.245.03.17.

Ingeniera
Christa Classon de Pinto
Directora Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimada Inga. Classon de Pinto:

Por este medio atentamente le informo que como Asesor-Supervisor de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Aldo Fabián Emilio Gil Ronquillo, Registro Académico No. 200924429** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A..**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel

Asesor-Supervisor de EPS

Área de Ingeniería Mecánica Industrial



JHBE/rn



Guatemala, 22 de marzo de 2017.

REF.EPS.D.87.03.17

Ingeniero
José Francisco Gómez Rivera
Director a. i.
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Gómez:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A.**, que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Aldo Fabián Emilio Gil Ronquillo** quien fue debidamente asesorado y supervisado por el Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor-Supervisor de EPS, en mi calidad de Directora, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Christa Classon de Pinto
Directora Unidad de EPS



CCdP/ra



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S. A.**, presentado por el estudiante universitario **Aldo Fabián Emilio Gil Ronquillo**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. José Francisco Gómez Rivera
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, marzo de 2017.

/mgp



REF.DIR.EMI.087.017

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Aldo Fabián Emilio Gil Ronquillo**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. José Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR a.i.

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, junio de 2017.

/mgp



Ref. DTG.287-2017

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A.**, presentado por el estudiante universitario: **Aldo Fabián Emilio Gil Ronquillo**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
DECANO



Guatemala, junio de 2017

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por sus infinitas bendiciones. Por ser mi guía y mi protector. Estoy seguro que sin Él, este logro no sería posible.
Mi madre	Hélida Ronquillo. Con todo mi amor dedico este logro a ti madre, que siempre me has amado y me has apoyado incondicionalmente.
Mi padre	Paulino Gil. Con el mismo amor que desde mi nacimiento él me brindó, educándome e instruyéndome para ser una persona ética y exitosa.
Mis hermanas	Elíizabeth Vásquez y Wendy Gil. Con mucho cariño, respeto y admiración para ustedes.
Mis sobrinos	Con todo mi amor. Porque su existencia en mi vida representa una motivación especial para mí.
Mi novia	Yuly García. Porque desde que te conocí fuiste ese combustible que necesitaba para conseguir este logro.
Mis abuelas, tíos, tías, primos y primas	Con un cariño muy especial para cada uno de ustedes.

Mis hermanos de vida

Oscar Ovando, Daniel Vargas, Ulises Figueroa, Josué Fajardo, Juan Luis Pérez, Jorge Chitón, Gerson Olivares, Cristian Alvizuris, Nestor Cervantes, Kenny Ruiz y Luding Figueroa; con un cariño especial.

A mis abuelos

Fabián Cirin (q.e.p.d.), Emilio Gil (q.e.p.d.) y Esteban Ronquillo; con mucho afecto.

**Señor Estuardo Castillo
e hijos**

Por apoyarme siempre y por brindarme su cariño y su valiosa amistad. Con mucho cariño.

AGRADECIMIENTOS A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser una importante influencia en mi carrera, entre otras cosas.
Facultad de Ingeniería	Por ser una importante influencia en mi carrera, entre otras cosas.
Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel	Por haberme guiado en la preparación y elaboración de mi trabajo de graduación.
Industria Avícola Rosanda, S.A.	Especialmente a Inga. Karla Mohr, Lic. Víctor Martínez, Ing. Hugo García, Ing. Carlos Díaz e Ing. Ricardo Sánchez; por haberme guiado en la ejecución de mi proyecto de graduación.
Mis padres	Por todo su amor, sus esfuerzos, sus enseñanzas y su apoyo durante toda mi vida.
Mis hermanas	Porque aun sin estar en la mejor situación, se tomaron la responsabilidad de mis estudios. Es algo que jamás olvidaré.
Mi novia	Porque desde siempre me demostró su apoyo incondicional y porque me levantó y me alentó a seguir adelante las veces que fueron necesarias.

Mi familia

Por el cariño, el apoyo incondicional y por las siempre oportunas palabras de aliento que me han brindado durante toda mi vida.

Mis amigos

Especialmente a Ulises Figueroa y a Josué Fajardo, por su apoyo incondicional y por todas las anécdotas compartidas durante nuestra formación académica, ya que con ellas me demostraron que la amistad es un tesoro muy valioso que no se encuentra en cualquier persona.

Los señores Oscar y Danilo Ovando

Por apoyarme siempre de forma incondicional y por ser una guía y un ejemplo para mí en todos los sentidos.

Señor Estuardo Castillo e hijos

Por su apoyo, su valiosa amistad y por sus siempre oportunas palabras de aliento.

Familia García Hernández

Por estar al pendiente de mí y por alentarme siempre a seguir adelante.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XI
LISTA DE SÍMBOLOS	XIX
GLOSARIO	XXI
RESUMEN.....	XXVII
OBJETIVOS.....	XXIX
INTRODUCCIÓN	XXXI
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	1
1.1. Nombre.....	1
1.2. Ubicación.....	1
1.3. Antecedentes.....	1
1.4. Visión.....	2
1.5. Misión	2
1.6. Políticas	2
1.6.1. Empleo voluntario	3
1.6.2. Horas de trabajo	3
1.6.3. Prácticas de contratación y empleo	3
1.6.4. Remuneración	3
1.6.5. Libertad de asociación y negociación colectiva	4
1.6.6. Seguridad e higiene.....	4
1.6.7. Dormitorios y comedor.....	4
1.6.8. Ambiente.....	4
1.6.9. Política en contra de la corrupción.....	4
1.6.10. Integridad financiera	5
1.7. Recursos humanos.....	5

1.8.	Organigrama	6
1.9.	Productos que ofrecen	6
2.	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A.	9
2.1.	Situación inicial de la empresa	9
2.1.1.	Situación inicial de la empresa respecto de las buenas prácticas agrícolas (BPA)	11
2.1.1.1.	Agua	11
2.1.1.2.	Producción animal	13
2.1.1.3.	Salud y bienestar de las aves	15
2.1.1.4.	Cosecha, procesamiento y almacenamiento de la producción	17
2.1.1.5.	Explotación de la energía y manejo de los desechos	19
2.1.1.6.	Bienestar, salud y seguridad de los seres humanos	21
2.1.2.	Situación inicial de la empresa respecto a los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES)	23
2.1.2.1.	Clave 1: seguridad o inocuidad del agua que entra en contacto con los alimentos o superficies en contacto	24
2.1.2.2.	Clave 2: condición y mantenimiento de las superficies en contacto	26
2.1.2.3.	Clave 3: prevención de la contaminación cruzada	29

2.1.2.4.	Clave 4: mantenimiento de las estaciones para el lavado y desinfección de manos, así como las instalaciones sanitarias.....	31
2.1.2.5.	Clave 5: protección de los alimentos, materiales de empaque y superficies en contacto con los alimentos de la contaminación con productos tóxicos ..	33
2.1.2.6.	Clave 6: rotulado, almacenamiento y uso adecuado de sustancias tóxicas ...	35
2.1.2.7.	Clave 7: control de las condiciones de salud del personal.....	38
2.1.2.8.	Clave 8: exclusión de plagas de la planta.....	39
2.1.3.	Árbol de objetivos	41
2.2.	Propuesta de mejora	42
2.2.1.	Implementación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC/HACCP)	43
2.2.1.1.	Pasos preliminares	43
2.2.1.1.1.	Organización del equipo.....	43
2.2.1.1.2.	Descripción del alimento, distribución, uso y consumidor	52
2.2.1.1.3.	Flujograma del proceso.....	93
2.2.1.1.4.	Valoración de la probabilidad de	

	ocurrencia de un peligro	93
2.2.1.1.5.	Valoración de la severidad del peligro ...	102
2.2.1.1.6.	Valoración del riesgo...	102
2.2.1.2.	Matriz inicial de identificación y análisis de los peligros	103
2.2.1.3.	Determinación de los puntos críticos de control.....	117
2.2.2.	Mejoras por implementar.....	120
2.2.2.1.	Codificación de formularios e instructivos	120
2.2.2.2.	Instructivos y formularios implementados en el área de producción (galpones o galeras)	126
2.2.2.2.1.	Instructivo y formulario BPA-3-01PR.....	127
2.2.2.2.2.	Instructivo y formulario BPA-3-03PR.....	130
2.2.2.2.3.	Instructivo y formulario BPA-3-05PR.....	131
2.2.2.2.4.	Instructivo y formulario BPA-3-06PR.....	133
2.2.2.2.5.	Instructivo y formulario POES-3-12PR.....	135
2.2.2.3.	Instructivos y formularios implementados en el área de clasificación de huevo	137

2.2.2.3.1.	Instructivo y formulario POES-2-01CL.....	138
2.2.2.3.2.	Instructivo y formulario POES-2-07GE	140
2.2.2.3.3.	Instructivo y formulario POES-3-02CL.....	141
2.2.2.3.4.	Instructivo y formulario POES-3-04CL.....	143
2.2.2.4.	Instructivos y formularios implementados en el área de comercialización	145
2.2.2.4.1.	Instructivo y formulario BPA-4-03CO.....	146
2.2.2.4.2.	Instructivo y formulario POES-3-14CO.....	147
2.2.2.4.3.	Instructivo y formulario POES-3-03CO.....	150
2.2.2.5.	Instructivos y formularios implementados en el área de higienizado de huevo	152
2.2.2.5.1.	Instructivo y formulario POES-1-01HI.....	152
2.2.2.5.2.	Instructivo y formulario POES-2-03HI.....	154
2.2.2.5.3.	Instructivo y formulario POES-2-05HI.....	157
2.2.2.5.4.	Instructivo y formulario POES-3-05HI.....	159

2.2.2.5.5.	Instructivo y formulario POES-3-07HI	161
2.2.2.6.	Instructivos y formularios implementados en el área de recursos humanos.....	163
2.2.2.6.1.	Instructivo y formulario BPA-6-01RH	163
2.2.2.6.2.	Instructivo y formulario BPA-6-02RH	165
2.2.2.6.3.	Instructivo y formulario POES-3-01RH.....	166
2.2.2.7.	Instructivos y formularios implementados en el área de lavandería.....	168
2.2.2.7.1.	Instructivo y formulario POES-2-02BI	168
2.2.2.7.2.	Instructivo y formulario POES-3-13BI	170
2.2.2.8.	Instructivos y formularios implementados en el área de ovoscopía	172
2.2.2.8.1.	Instructivo y formulario POES-3-08CL	173
2.2.2.9.	Instructivos y formularios implementados en la bodega de material de empaque.....	174
2.2.2.9.1.	Instructivo y formulario BPA-4-09BE	175

2.2.2.10.	Instructivos y formularios implementados en la bodega de materiales	177
2.2.2.10.1.	Instructivo y formulario POES-6-01BM.....	177
2.2.2.11.	Instructivos y formularios implementados en el área de enfermería	179
2.2.2.11.1.	Instructivo y formulario POES-7-01EN	180
2.2.2.11.2.	Instructivo y formulario POES-7-02EN	182
2.2.2.12.	Instructivos y formularios aplicables en toda la empresa	184
2.2.2.12.1.	Instructivo y formulario BPA-1-03GE	184
2.2.2.12.2.	Instructivo y formulario BPA-1-04GE	186
2.2.2.12.3.	Instructivo y formulario BPA-5-01GE	188
2.2.2.12.4.	Instructivo y formulario POES-4-01Bl.....	190
2.2.2.12.5.	Instructivo y formulario POES-8-01GE	192
2.2.2.12.6.	Instructivo y formulario POES-8-02GE	194
2.2.2.13.	Señalización implementada	197
2.2.2.14.	Matriz final de análisis de peligros	202

2.2.2.15.	Costos de implementación del proyecto.....	220
3.	DISEÑO DE LA MEJORA CON EL FACTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	227
3.1.	Consumo de energía eléctrica	227
3.2.	Metodología PML (producción más limpia)	228
3.2.1.	Consumo actual de energía eléctrica en el área de producción.....	228
3.2.2.	Energía eléctrica utilizada para la iluminación de los galpones	229
3.2.2.1.	Tipo y cantidad de focos utilizados actualmente.....	230
3.2.2.2.	Consumo energético de la iluminación	231
3.2.3.	La concientización como acción correctiva inmediata.....	233
3.2.3.1.	Impartir una capacitación sobre la importancia del ahorro de la energía eléctrica.....	234
3.2.3.2.	Elaborar y colocar señalización en los galpones.....	235
3.2.4.	Propuesta de sustitución de los focos actuales por focos tipo DEL como otra acción correctiva	238
3.2.5.	Costo de implementación de las mejoras propuestas.....	242
3.2.5.1.	Costo del cambio de focos fluorescentes por focos DEL	242

3.2.5.2.	Costo de señalización de los galpones	243
3.2.5.3.	Costo de impartir una capacitación sobre la importancia del ahorro de la energía eléctrica	244
4.	CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN Y EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGOR Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	247
4.1.	Diagnóstico de las necesidades	247
4.1.1.	Investigación de antecedentes	247
4.1.2.	Entrevista con los colaboradores.....	248
4.1.3.	Investigación sobre el grado académico de los colaboradores	248
4.1.4.	Entrevista con la persona encargada del proyecto en la empresa	249
4.2.	Planificación de las capacitaciones	251
4.2.1.	Temas de capacitación	252
4.2.2.	Audiencia	255
4.2.3.	Metodologías	256
4.2.4.	Recursos necesarios	258
4.2.5.	Costo de las capacitaciones	260
4.2.6.	Evaluación	261
4.2.7.	Resultados.....	262
4.2.7.1.	Resultados capacitación No. 1 buenas prácticas agrícolas	262

4.2.7.2.	Resultados capacitación No. 2 ahorro de energía eléctrica	263
4.2.7.3.	Resultados capacitación No. 3 inocuidad alimentaria	264
4.2.7.4.	Resultados de la capacitación No. 4 sistema HACCP/APPCC	266
4.2.7.5.	Resultados capacitación No. 5 procedimientos operativos estandarizados de sanitización POES	267
4.2.7.6.	Resultados capacitación No. 6 ahorro de agua	268
CONCLUSIONES		269
RECOMENDACIONES		271
BIBLIOGRAFÍA.....		273
APÉNDICES.....		275

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama Industria Avícola Rosanda, S.A.	7
2.	Árbol de problemas	10
3.	Información recabada con el gerente de producción y con el encargado de bioseguridad	12
4.	Información recabada con el encargado de sanidad	14
5.	Información recabada con el encargado de sanidad	16
6.	Información recabada con el gerente de producción de la planta	18
7.	Información recabada con el encargado de mantenimiento industrial de la planta	20
8.	Información recabada con el encargado del área de recursos humanos22	
9.	Información recabada con el encargado del área de higienizado	25
10.	Información recabada con el supervisor de las clasificadoras	27
11.	Situaciones en las que podría existir contaminación cruzada	29
12.	Información recabada con el encargado de bioseguridad	32
13.	Información recabada con el encargado de la bodega de materiales	34
14.	Información recabada con el encargado de la bodega de materiales	36
15.	Información recabada con el gerente de producción	38
16.	Información recabada con el encargado de control de plagas	40
17.	Árbol de objetivos	42
18.	Organigrama equipo APPCC/HACCP	44
19.	Ficha de puesto del líder del equipo HACCP/APPCC	45
20.	Ficha de puesto del asesor/coordinador del equipo HACCP/APPCC	46

21.	Ficha de puesto del miembro colaborador 1 del equipo HACCP/APPCC	47
22.	Ficha de puesto del miembro colaborador 2 del equipo HACCP/APPCC	48
23.	Ficha de puesto del miembro colaborador 3 del equipo HACCP/APPCC	49
24.	Ficha de puesto del miembro colaborador 4 del equipo HACCP/APPCC	50
25.	Ficha de puesto del miembro colaborador 5 del equipo HACCP/APPCC	51
26.	Ficha de puesto del miembro colaborador 6 del equipo HACCP/APPCC	52
27.	Huevo blanco perla de 360 unidades.....	53
28.	Huevo blanco pewe de 360 unidades	54
29.	Huevo blanco pequeño de 360 unidades.....	55
30.	Huevo blanco mediano de 360 unidades	56
31.	Huevo blanco grande de 360 unidades	57
32.	Huevo blanco mediano de 360 unidades	58
33.	Huevo blanco mediano de 360 unidades	59
34.	Huevo blanco gigante de 360 unidades	60
35.	Huevo blanco doble yema de 360 unidades	61
36.	Huevo blanco manchado uno de 360 unidades	62
37.	Huevo blanco manchado dos de 360 unidades	63
38.	Huevo blanco fisurado uno de 360 unidades	64
39.	Huevo roto de 360 unidades	65
40.	Huevo astillado de 360 unidades	66
41.	Huevo blanco manchado uno de 360 unidades	67
42.	Huevo blanco manchado uno de 360 unidades	68
43.	Huevo rosado perla de 360 unidades	69

44.	Huevo rosado pewe de 360 unidades	70
45.	Huevo rosado pequeño de 360 unidades.....	71
46.	Huevo rosado mediano de 360 unidades.....	72
47.	Huevo rosado grande de 360 unidades	73
48.	Huevo rosado extra grande de 360 unidades.....	74
49.	Huevo rosado óptimo de 360 unidades.....	75
50.	Huevo rosado gigante de 360 unidades	76
51.	Huevo rosado doble yema de 360 unidades	77
52.	Huevo rosado manchado uno de 360 unidades	78
53.	Huevo rosado manchado dos de 360 unidades	79
54.	Huevo rosado fisurado uno de 360 unidades.....	80
55.	Huevo rosado astillado de 360 unidades.....	81
56.	Huevo Suli blanco mediano de 30 unidades	82
57.	Huevo Rosanda blanco mediano de 30 unidades	83
58.	Huevo Suli blanco mediano de 12 unidades	84
59.	Huevo Suli blanco mediano de 6 unidades	85
60.	Huevo rosado pequeño de 360 unidades.....	86
61.	Huevo granja avícola blanco grande de 12 unidades.....	87
62.	Huevo Suli rosado mediano de 30 unidades	88
63.	Huevo Suli rosado mediano de 12 unidades	89
64.	Huevo Suli rosado mediano de 6 unidades	90
65.	Huevo granja avícola rosado grande de 30 unidades	91
66.	Huevo granja avícola rosado grande de 12 unidades	92
67.	Flujograma del proceso que se realiza en los galpones.....	94
68.	Flujograma del proceso en el ovoscopio	95
69.	Flujograma del proceso en la bodega de producto de segunda.....	96
70.	Flujograma del proceso en el área de higienizado	97
71.	Flujograma del proceso en el área de clasificación.....	99
72.	Flujograma del proceso en el área de empaque	101

73.	Árbol de decisiones para la determinación de los puntos críticos de control	117
74.	Ubicación del código	121
75.	Las primeras letras del código	121
76.	Caracteres de separación	122
77.	El primer numeral del código	124
78.	Número correlativo del formulario	124
79.	Área en la que se utilizará el formulario	125
80.	Instructivo BPA-3-01PR	128
81.	Instructivo BPA-3-03PR	130
82.	Instructivo BPA-3-05PR	132
83.	Instructivo BPA-3-06PR	134
84.	Instructivo POES-3-12PR	136
85.	Instructivo POES-2-01CL.....	138
86.	Instructivo POES-2-07GE	140
87.	Instructivo POES-3-02CL.....	142
88.	Instructivo POES-3-04CL.....	144
89.	Instructivo BPA-4-03CO	146
90.	Instructivo POES-3-14CO	148
91.	Instructivo POES-3-03CO	151
92.	Instructivo POES-1-01H.....	153
93.	Instructivo POES-2-03HI.....	154
94.	Instructivo POES-2-05HI.....	157
95.	Instructivo POES-3-05HI.....	159
96.	Instructivo POES-3-07HI.....	161
97.	Instructivo BPA-6-01RH.....	164
98.	Instructivo BPA-6-02RH	165
99.	Instructivo POES-3-01RH	166
100.	Instructivo POES-2-02BI	169

101.	Instructivo POES-3-13BI	171
102.	Instructivo POES-3-08CL	173
103.	Instructivo BPA-4-09BE	175
104.	Instructivo POES-6-01BM	178
105.	Instructivo POES-7-01EN.....	180
106.	Instructivo POES-7-02EN.....	182
107.	Instructivo BPA-1-03GE	185
108.	Instructivo BPA-1-04GE	187
109.	Instructivo BPA-5-01GE	189
110.	Instructivo POES-4-01BI	191
111.	Instructivo POES-8-01GE.....	193
112.	Instructivo POES-8-02GE.....	195
113.	Reglamento de ingreso a los galpones (parte 1 de 2).....	197
114.	Reglamento de ingreso a los galpones (parte 2 de 2).....	198
115.	Indicaciones de ingreso a las instalaciones para visitantes.....	199
116.	Procedimiento de lavado de manos	200
117.	Procedimiento de lavado de botas	201
118.	Reglas para el ingreso a las clasificadoras	202
119.	Fórmula para calcular el consumo de energía eléctrica mensual de un galpón	232
120.	Recordatorio para apagar las luces incandescentes.....	235
121.	Recordatorio para apagar las luces fluorescentes	236
122.	Recordatorio para desconectar equipos.....	236
123.	Recordatorio para verificar luces y equipos antes de retirarse de las instalaciones.....	237
124.	Fórmula para calcular el consumo energético mensual por galpón	239
125.	Diagrama Ishikawa.....	250
126.	Hoja de respuestas para las evaluaciones de las capacitaciones.....	261
127.	Resultados capacitación BPA	263

128.	Resultados capacitación de ahorro de energía eléctrica	264
129.	Gráfica de resultados capacitación sobre inocuidad alimentaria	265
130.	Gráfica resultados capacitación sobre sistema HACCP/APPCC	266
131.	Gráfica resultados capacitación sobre POES	267
132.	Gráfica resultados capacitación sobre ahorro de agua	268

TABLAS

I.	Probabilidad de ocurrencia de un peligro	93
II.	Valoración de la severidad del peligro	102
III.	Clasificación del peligro	103
IV.	Matriz inicial de identificación y análisis de peligros	104
V.	Matriz para la determinación de los puntos críticos de control.....	118
VI.	Abreviaciones de las áreas de la empresa	125
VII.	Matriz final de análisis de peligros	203
VIII.	Costos directos de la implementación del proyecto	220
IX.	Costos indirectos del proyecto	224
X.	Consumo de energía eléctrica en el área de producción	229
XI.	Cantidad de focos utilizados actualmente.....	231
XII.	Consumo energético en la iluminación de los galpones	233
XIII.	Consumo posterior de energía eléctrica en el área de producción	238
XIV.	Consumo energético en la iluminación de los galpones	240
XV.	Ahorro mensual al instalar los focos DEL	241
XVI.	Distribución de focos por galpón.....	242
XVII.	Costo de implementación de la señalización en el área de producción de la empresa	243
XVIII.	Costos de implementación de las mejoras propuestas.....	245
XIX.	Planificación de capacitaciones	251
XX.	Temas y contenido de las capacitaciones.....	253

XXI. Audiencia para cada capacitación.....	256
XXII. Metodologías para capacitar al personal.....	257
XXIII. Recursos necesarios para impartir las capacitaciones.....	258
XXIV. Costo de las capacitaciones.....	260
XXV. Resultados capacitación de buenas prácticas agrícolas	262
XXVI. Resultados de capacitación de ahorro de energía eléctrica	263
XXVII. Resultados de la capacitación sobre inocuidad alimentaria	264
XXVIII. Resultados de la capacitación sobre el sistema HACCP/APPCC	266
XXIX. Resultados de la capacitación sobre los POES	267
XXX. Resultados de la capacitación sobre el ahorro de agua.....	268

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
g	Gramo
kWh	Kilovatio hora
L	Litros
m	Metro
mg	Miligramo
ml	Mililitro
%	Porcentaje
Q	Quetzales
W	Vatio

GLOSARIO

Agita	Insecticida desarrollado especialmente para el control de moscas.
Agente biológico	Microorganismo presente en el alimento, que al momento de ser ingerido por el consumidor, puede causarle un efecto adverso.
Agente físico	Material extraño que se encuentra presente en un alimento, y que al momento de ser ingerido por el consumidor, puede causarle un efecto adverso.
Agente químico	Cualquier sustancia química ajena al alimento, que al momento de ser ingerida por el consumidor, puede causarle un efecto adverso.
Análisis fisicoquímico	Prueba de laboratorio en la cual se evalúan las propiedades fisicoquímicas del agua, con el objetivo de determinar su potabilidad.
Bacteria	Organismo microscópico unicelular, carente de núcleo capaz de causar numerosas enfermedades.

Bioseguridad	Es el conjunto de medidas preventivas que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal, frente a diferentes riesgos producidos por agentes físicos, químicos y biológicos.
BPA	Buenas prácticas agrícolas. Son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos; orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.
Calidad	Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.
Caneca	Recipiente grande que sirve para almacenar diferentes líquidos.
Cipermetrina	Insecticida no sistémico, no volátil que actúa por contacto e ingestión.
Coliforme	Grupo de especies bacterianas que tienen ciertas características bioquímicas en común.
Contaminante	Agente que altera nocivamente la pureza o las condiciones normales de un alimento.

Desinfectar	Quitar a algo la infección o la propiedad de causarla, destruyendo los gérmenes nocivos o evitando su desarrollo.
Embalar	Colocar convenientemente dentro de cubiertas los objetos que han de transportarse.
Estibar	Distribuir convenientemente la carga dentro de un empaque.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
FDA	Administración de Medicamentos y Alimentos.
Foco DEL	También conocido como foco LED. Es un bombillo que utiliza diodos emisores de luz para lograr la iluminación de un área.
Gallinaza	Excremento o estiércol de las gallinas.
Galpón o galera	Construcción grande en la que se encuentran las jaulas donde residen las aves ponedoras en su etapa productiva.
Galponero	Persona que labora dentro de en un galpón.

HACCPP/APPCC	Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control. Es un sistema que garantiza la seguridad e inocuidad de los alimentos desde un enfoque preventivo.
Herbicida	Producto químico que destruye plantas herbáceas.
Hidrolavadora	Máquina capaz de rociar agua a alta presión para la limpieza de una gran variedad de elementos.
Higienizar	Disponer o preparar algo conforme a las prescripciones de la higiene.
Higrómetro	Instrumento que sirve para determinar la humedad del aire atmosférico.
Inocuidad	Es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando este lo ingiera.
Intoxicación	Acción y efecto de infectarse con un tóxico, envenenarse.
Lumen	Unidad del sistema internacional de medidas para medir el flujo luminoso.
Ovoscopio	Instrumento utilizado para la observación del interior del huevo mediante el uso de luz.
Parasitocida	Sustancia que se emplea para destruir los parásitos.

Patógeno	Elemento o medio capaz de producir algún tipo de enfermedad.
PCC	Punto crítico de control. Es una etapa de un proceso donde se puede aplicar un control que es esencial para evitar o eliminar un peligro a la inocuidad del alimento o para reducirlo a un nivel aceptable.
Pienso	Alimento seco que se da al ganado.
Plaga	Aparición masiva y repentina de seres vivos de la misma especie que causan graves daños a otras poblaciones animales o vegetales.
POES	Procedimientos operativos estandarizados de sanitización. Describen las tareas de saneamiento necesarias dentro de una planta.
Salmonela	Género de bacterias capaz de causar la salmonelosis.
Salmonelosis	Enfermedad producida por la ingestión de alimentos y líquidos contaminados con la bacteria salmonela y que se caracteriza por una intoxicación o una infección intestinal.
Sarán	Persiana vertical de plástico que se coloca en la puerta que comunica dos áreas dentro de una planta de producción.

Separador de pulpa	Recipiente hecho de un material compuesto denominado pulpa, que se encarga de mantener los huevos limitados a un espacio para que no se muevan.
Silo	Contenedor que carece de humedad y que está destinado a almacenar el alimento del ganado.
Termonebulizar	Proceso de dispersión continua, que transforma un ingrediente activo (fungicidas, antioxidantes y agentes esterilizantes) en una neblina fina con el objetivo de proteger un producto.
Trazabilidad	Serie de procedimientos que permiten seguir el proceso de evolución de un producto en cada una de sus etapas.
Vector	Cualquier agente que transporta y transmite un patógeno a otro organismo vivo.
Verificación	Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento de un plan.
Virus	Microorganismo compuesto de material genético protegido por un envoltorio proteico, que causa diversas enfermedades introduciéndose como parásito en una célula para reproducirse en ella.

RESUMEN

Industria Avícola Rosanda, S.A. es una empresa que se dedica a la producción, empaque y distribución de huevos de mesa. Es una de las empresas más grandes en el rubro en el área centroamericana y la más grande de Guatemala. Esta una de las principales razones por las cuales la alta gerencia ha decidido colocar el producto en el mercado internacional.

Sin embargo, ingresar en este mercado es muy difícil debido a que este se torna muy exigente por los peligros que acechan a los productos alimenticios. Por ello, se debe buscar una certificación internacional de inocuidad que facilite el ingreso a dicho mercado. Esta certificación se logra únicamente mediante la implementación de las buenas prácticas agrícolas (BPA), los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES) y el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), por lo cual se implementarán estos sistemas en la empresa.

Para el efecto, se hará un diagnóstico que permita conocer los procesos actuales de la empresa en base a estas tres metodologías para, posteriormente, proceder a realizar los cambios que sean necesarios para lograr la completa implementación de las mismas, de modo que se pueda alcanzar el aseguramiento de la inocuidad en el producto. Dichos cambios se presentarán a los colaboradores mediante capacitaciones, evaluando después el entendimiento de los mismos y brindando retroalimentación de ser necesario.

Por otro lado, como parte del compromiso de la Universidad de San Carlos de Guatemala con el ambiente, en Industria Avícola Rosanda se trabajará el tema de la producción más limpia, mediante el ahorro de energía eléctrica en el desarrollo de sus operaciones.

OBJETIVOS

General

Implementar el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP/APPCC en Industria Avícola Rosanda, S.A. de modo que se pueda asegurar la inocuidad de los huevos de mesa que ahí se producen, para que, posteriormente, dicha empresa pueda obtener la certificación internacional de inocuidad que otorga el Instituto de Calidad y Seguridad Alimentaria (SQF, por sus siglas en inglés).

Específicos

1. Realizar un diagnóstico de la empresa en materia de inocuidad, utilizando como base lo que establece la teoría de las buenas prácticas agrícolas (BPA) y de los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES), de modo que se puedan conocer aquellas prácticas y procedimientos que se deben implementar.
2. Identificar y analizar en cada una de las actividades del proceso de producción de huevos de Industria Avícola Rosanda, S.A. los peligros físicos, químicos y biológicos que puedan afectar la inocuidad de los mencionados productos, para determinar los puntos de control, puntos críticos de control y/o mejoras que deben implementarse en cada una de las áreas de la empresa.

3. Diseñar los formularios e instructivos por implementar en cada una de las áreas de la empresa, de modo que se pueda asegurar, monitorear y respaldar la correcta ejecución de cada una de las diferentes actividades y/o mejoras implementadas.
4. Proponer e implementar acciones por ejecutar para lograr la reducción del consumo de energía eléctrica del área de producción de la empresa.
5. Capacitar al personal operativo sobre temas de BPA, POES y sistema HACCP mediante exposiciones programadas, de modo que dicho personal pueda conocer, comprender y colaborar de una mejor manera con los cambios por implementar.

INTRODUCCIÓN

Industria Avícola Rosanda, S.A. es una empresa que se dedica a la producción, empaque y distribución de huevos comerciales de mesa, ofreciendo al mercado alrededor de 40 clases de huevo que se diferencian por su color, tamaño, calidad, presentación y canal de distribución. Dicha empresa es la más grande en el rubro a nivel nacional y una de las más grandes de Centroamérica, por esta razón la alta gerencia ha decidido que es momento de expandir sus horizontes, de seguir creciendo y de engrandecer con ello el nombre de la empresa y el de Guatemala, siguiendo para el efecto la idea de colocar el producto en el mercado internacional.

Sin embargo, como es bien sabido, dicho mercado es extremadamente exigente cuando se trata de productos alimenticios y esto es en gran parte debido a que dichos productos son acechados por peligros como patógenos, virus y bacterias. De modo que, buscando una solución a esta difícil situación, se ha decidido certificar el producto en cuestiones de inocuidad, para que dicha certificación sirva como un respaldo que, a su vez, facilite el logro de este objetivo.

Nuevamente, el logro de esta certificación no es sencillo, ya que por lógica se debe asegurar la inocuidad del producto y la teoría indica que para una empresa como Industria Avícola Rosanda, esto solo se logra mediante la implementación de las buenas prácticas agrícolas (BPA), los procedimientos operativos estandarizados de sanidad (POES) y el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Esta es la estrategia por seguir para lograr el objetivo principal.

Dicha implementación es un requisito para lograr la certificación internacional en cuestiones de inocuidad, misma que facilita la aceptación del producto en el mercado internacional, lo cual implica el crecimiento y expansión de la empresa que busca la alta gerencia.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. Nombre

Industria Avícola Rosanda, S.A.

1.2. Ubicación

La empresa actualmente se encuentra ubicada en el kilómetro 59,5 carretera a El Salvador, en el municipio de Cuilapa, Santa Rosa.

1.3. Antecedentes

Industria Avícola Rosanda, S.A. se fundó como una empresa familiar hace 35 años aproximadamente. Sin embargo, dado que la empresa resultó ser muy exitosa, hace algunos años surgió la intención por parte de los propietarios de comenzar a exportar los huevos producidos. No obstante, al estudiar la posibilidad de llevar a cabo dicha actividad, se pudieron dar cuenta que lograrlo no iba a ser nada fácil, debido a las exigencias por parte del mercado internacional.

Esta situación desmotivó a las personas entusiastas que querían cumplir esta gran meta y dicho proceso quedó estancado durante algunos años, debido a que en aquel entonces tal meta parecía ser extremadamente difícil o, incluso, imposible.

Hace un año aproximadamente, esta idea volvió a salir a la luz, pareciendo esta vez ser mucho más asequible que la vez anterior, debido a factores como el crecimiento de la empresa, personal mejor capacitado, mejores procesos, etcétera.

De esta forma, se comienza a trabajar en el tema y como parte del plan estratégico para alcanzar esta meta, la empresa decide obtener una certificación internacional que le brinde el respaldo que necesita para que el tema de la exportación deje de ser un sueño y se convierta en una realidad.

1.4. Visión

Ser una empresa eficiente del sector con una rentabilidad y desarrollo sostenido que preserve el ambiente, invierta en tecnología, maximice la bioseguridad con responsabilidad social, cuente con un potencial humano de calidad, con alto compromiso y valores e innove en procesos y gestión que conduzca a ser líderes en el mercado.

1.5. Misión

Producir y comercializar alimentos nutritivos y naturales con valor agregado y competitividad.

1.6. Políticas

A continuación se presentan las políticas que se encuentran implementadas actualmente en Industria Avícola Rosanda, S.A.

1.6.1. Empleo voluntario

Toda relación laboral debe ser voluntaria. No se tolerará el trabajo esclavo, infantil, de menores o forzado, ni la servidumbre por deudas.

1.6.2. Horas de trabajo

Se deben otorgar días de descanso a los trabajadores y asegurarse de que los horarios de trabajo cumplan con la legislación y no sean excesivos.

1.6.3. Prácticas de contratación y empleo

Deben existir prácticas de contratación que verifiquen con precisión la edad y el derecho de los empleados para trabajar en el país, con anterioridad a la contratación. Todos los términos y condiciones de empleo, incluyendo, de manera enunciativa, mas no limitativa, la contratación, la remuneración, la capacitación, el ascenso, el despido y la jubilación, deben basarse en la capacidad y la voluntad del individuo para desempeñar el trabajo.

1.6.4. Remuneración

Se debe remunerar a todos los trabajadores con salarios, pago de horas extras y beneficios que cumplan o superen las normas legales o los convenios colectivos de trabajo, cualquiera que represente un monto mayor.

1.6.5. Libertad de asociación y negociación colectiva

Se debe respetar el derecho de los trabajadores de formar o unirse, de forma legal y pacífica, a los sindicatos de su elección o a realizar una negociación colectiva.

1.6.6. Seguridad e higiene

Se debe brindar a los trabajadores un entorno laboral seguro e higiénico; tomar medidas proactivas para prevenir riesgos en el lugar de trabajo.

1.6.7. Dormitorios y comedor

Se deben proveer instalaciones residenciales y comedores seguros, saludables e higiénicos.

1.6.8. Ambiente

Todas las instalaciones de fabricación deben cumplir con las leyes ambientales, incluso toda ley relacionada con la gestión de residuos y la contaminación del aire y del agua, así como la eliminación de sustancias tóxicas y desechos peligrosos.

1.6.9. Política en contra de la corrupción

No se deben tolerar, permitir, ni vincularse en la entrega de sobornos, actos de corrupción ni prácticas carentes de ética, al negociar con funcionarios públicos o personas del sector privado.

1.6.10. Integridad financiera

Se deben llevar registros precisos de todos los asuntos relacionados con la vinculación comercial con los clientes, de acuerdo con las prácticas contables estándar, como los principios contables generalmente aceptados (PCGA) o las normas internacionales de información financiera (NIIF).

1.7. Recursos humanos

La empresa cuenta con una amplia cantidad de recurso humano. Dicho recurso se encuentra dividido en áreas que ayudan a que la función diaria de la empresa se desarrolle de la mejor manera posible, dichas áreas son las siguientes:

- Compras
- Contabilidad
- Recursos humanos
- Recría
- Producción
- Mantenimiento
- Clasificación de huevo
- Higienizado
- Producto terminado
- Bioseguridad
- Enfermería
- Bodega de materiales
- Bodega de material de empaque
- Comercialización o ventas
- Transportes

1.8. Organigrama

El organigrama de la empresa es bastante extenso, por ello se presenta en la página 7.

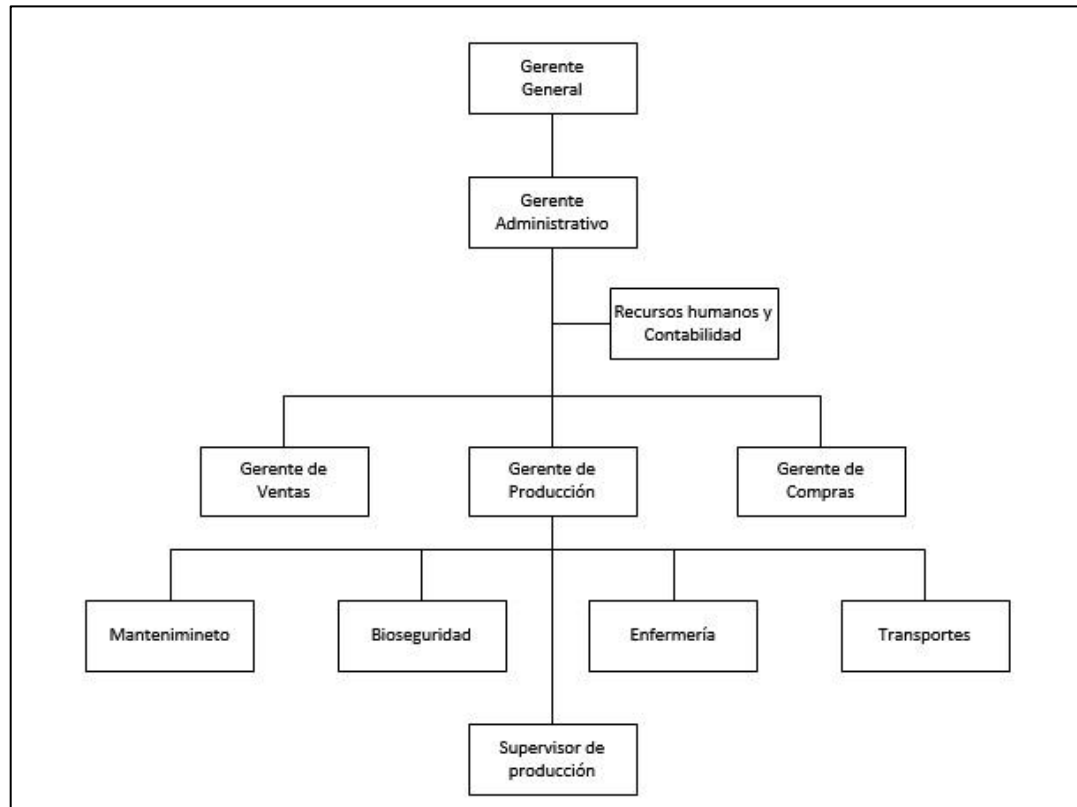
1.9. Productos que ofrecen

Actualmente Industria Avícola Rosanda, S.A. pone a disposición de sus clientes huevos blancos y rosados de primera y segunda calidad, empacados y clasificados en los siguientes tamaños:

- Huevos de primera calidad
 - Perla
 - *Pewee*
 - Pequeño
 - Mediano
 - Grande
 - Extra grande
 - Óptimo
 - Gigante
- Huevos de segunda calidad
 - Manchado uno y dos
 - Fisurado
 - Roto
 - Astillado
 - Fáfaro
 - Yema

Para conocer más a detalle cada uno de estos productos consulte el catálogo de productos que se encuentra en el capítulo dos de este documento.

Figura 1. **Organigrama Industria Avícola Rosanda, S.A.**



Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

2. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC) EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A.

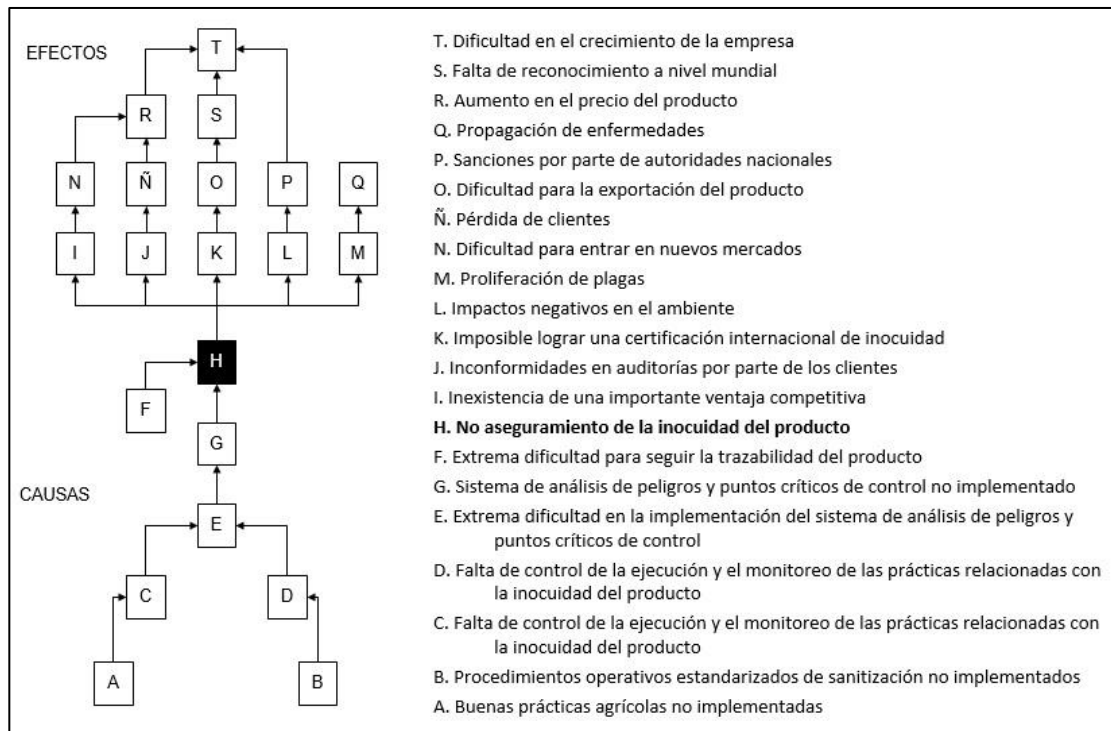
2.1. Situación inicial de la empresa

Previo a la implementación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC o HACCP), la empresa enfrentaba el problema de no poder asegurar la inocuidad de los huevos de mesa que ahí se producen. Por lo tanto, con el objetivo de solucionar este problema desde sus raíces, se procedió a elaborar un árbol de problemas, en el que se evidencian las causas y los efectos del no aseguramiento de la inocuidad. Este árbol se presenta en la figura 2.

Una vez determinado que el problema principal era el no aseguramiento de la inocuidad del producto, se decidió, con ayuda del gerente general de la empresa, implementar el sistema APPCC como estrategia para solucionar dicho problema. Sin embargo, como se mencionó en las páginas preliminares de este documento, para lograr la implementación de este sistema, se deben tener implementadas las buenas prácticas agrícolas (BPA) y los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES).

Por esta razón, se preparó una lista de verificación utilizando la información que brinda tanto la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) en sus respectivas páginas electrónicas. Los hallazgos se muestran en los subcapítulos 2.1.1 y 2.1.2.

Figura 2. **Árbol de problemas**



Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

2.1.1. Situación inicial de la empresa respecto de las buenas prácticas agrícolas (BPA)

Como se mencionó anteriormente, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en su página electrónica recomienda que se utilicen los siguientes temas para la implementación de las buenas prácticas agrícolas:

- Agua
- Producción animal
- Salud y bienestar de las aves
- Cosecha, procesamiento y almacenamiento en la explotación
- Explotación de energía y manejo de desechos
- Bienestar, salud y seguridad de los seres humanos

Por lo tanto, siguiendo la recomendación y la información de la fuente antes mencionada, se procedió a trabajar en base a cada uno de estos seis temas y para conocer la situación inicial de la empresa respecto de cada uno de ellos, se entrevistó a los gerentes, jefes, supervisores, encargados de área y personal pertinente, planteando en cada entrevista una serie de preguntas, con el objetivo de obtener la información requerida en cada uno de los siguientes temas.

2.1.1.1. Agua

En lo que al tema del agua respecta, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación recomienda:

- Monitorear frecuentemente el consumo del agua que se utiliza para las actividades de producción.

- Suministrar agua adecuada, segura y limpia para el ganado.
- Monitorear la calidad del agua que beben las aves.

En función de lo anterior, se realizó una entrevista al encargado de bioseguridad y al gerente de producción, efectuando las preguntas que se muestran en la figura 3 y se obtuvieron las respuestas que se muestran en la misma figura.

Figura 3. Información recabada con el gerente de producción y con el encargado de bioseguridad

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>PREGUNTAS FORMULADAS AL GERENTE DE PRODUCCIÓN Y AL ENCARGADO DE BIOSEGURIDAD PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DEL AGUA.</p>
<p>Personal por entrevistar: gerente de producción y encargado de bioseguridad</p>
<p>¿Qué hace Industria Avícola Rosanda para saber la cantidad de agua que se consume mensualmente en el área de producción?</p> <p>R// Actualmente existen contadores de agua instalados en cada galpón, estos contadores miden la cantidad de agua que se suministra a las aves con el objetivo de hidratarlas. Existen alrededor de 4 contadores por galpón. Pero el consumo del agua no se revisa constantemente, sino que estos medidores se utilizan para saber que el agua está fluyendo de manera correcta.</p>
<p>¿Cómo aseguran que el agua que beben las aves es adecuada, segura y limpia?</p> <p>R// Para que el agua sea adecuada, segura y limpia para las aves, se le debe suministrar cierta cantidad de cloro, con el objetivo de mantenerla potable. Sin embargo, no se mide la cantidad de cloro que se le suministra, sino que únicamente se miden las partes por millón que presenta.</p>
<p>¿De qué forma conocen evalúan la calidad del agua que beben las aves?</p> <p>R// Para conocer la calidad del agua que beben las aves, se somete a pruebas de laboratorio, para lo cual se contrata a un laboratorio que envía a uno de sus técnicos a recoger las muestras que se analizarán. Sin embargo, los resultados de estas pruebas no se registran en ningún formulario.</p>

Fuente: elaboración propia.

Una vez realizada la entrevista, se procedió a verificar la información recabada, con lo cual se pudo determinar que:

- No se monitorea el consumo de agua.
- No se mide la temperatura del agua que beben las aves.
- No se monitorea el consumo del cloro que se utiliza para potabilizar el agua que beben las aves.
- Se miden las partes por millón de cloro en el agua mediante el llenado de un registro no homologado sin instructivo ni código, pero dicho registro no es revisado por el encargado de bioseguridad.
- Eventualmente, se realizan análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua pero los resultados no se registran en ningún formulario.

2.1.1.2. Producción animal

En el tema de la producción animal, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación recomienda:

- Supervisar frecuentemente el estado del ganado
- Mantenimiento de registros de adquisición y venta de ganado y piensos

En base a estas recomendaciones, se entrevistó al encargado de sanidad de las aves y se le plantearon las preguntas que se muestran en la figura 4; se obtuvieron las respuestas que se muestran en dicha figura.

Figura 4. **Información recabada con el encargado de sanidad**

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>PREGUNTAS FORMULADAS AL ENCARGADO DE SANIDAD PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL.</p>
<p align="center">Personal por entrevistar: encargado de sanidad</p>
<p>¿Cómo y con qué frecuencia se supervisa el estado de las aves?</p> <p>R// Cada día a primera hora, el encargado de cada galpón hace un recorrido dentro del mismo en busca de aves sin vida, aves heridas y/o anomalías en general. Dicha actividad se registra al reportar la mortalidad y/o las observaciones de cada uno al jefe de ala. El registro consiste en un cuadro simple.</p>
<p>¿Se registra la adquisición y venta de ganado y piensos (alimento para las aves)?</p> <p>R// La compra de aves se queda registrada en el sistema, al igual que la compra del alimento para las mismas. Sin embargo, no existe evidencia física. Respecto de la venta de aves, se utiliza un formato que no es muy entendible. Sin embargo, la venta de las aves se realiza únicamente al finalizar su tiempo productivo (80 semanas aproximadamente). No se vende alimento para aves.</p>

Fuente: elaboración propia.

Como resultado de la entrevista realizada, se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- Se supervisa diariamente el estado de las aves al revisar mortalidad.
- Se utiliza un formulario no homologado sin instructivo ni código para la adquisición de las aves.
- Se revisa diariamente los galpones en busca de aves sin vida y se llena un formulario no homologado sin instructivo ni código para registrar esos datos.
- No se utiliza ningún formulario para registrar la venta de aves.

- No se utiliza ningún formulario para registrar la adquisición de piensos o alimento para las aves.

2.1.1.3. Salud y bienestar de las aves

En el tema de salud y bienestar de las aves, la FAO recomienda lo siguiente:

- Reducir al mínimo el riesgo de infección y enfermedad de los animales, mediante una alimentación inocua, densidades de pastoreo adecuadas y unas buenas condiciones de alojamiento.
- Mantener unos servicios adecuados de asesoramiento de un veterinario.
- Comprar, almacenar y utilizar exclusivamente productos veterinarios aprobados y de conformidad con los reglamentos.
- Suministrar agua limpia en todo momento.
- Prevenir y/o tratar las enfermedades o lesiones en consulta con un veterinario.

En base a estas recomendaciones, se formularon al encargado de sanidad de la planta, las preguntas que se muestran en la figura 5; se obtuvieron las respuestas que se indican en la misma figura.

Figura 5. Información recabada con el encargado de sanidad

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>PREGUNTAS FORMULADAS AL ENCARGADO DE SANIDAD PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DE LA SALUD Y BIENESTAR DE LAS AVES.</p>
<p>Personal por entrevistar: encargado de sanidad</p>
<p>¿Cómo se asegura de que el alimento que consumen las aves no les vaya a causar alguna enfermedad? R// El alimento que se adquiere, tiene un certificado de calidad, lo cual nos ayuda a reducir la probabilidad de que se enfermen las aves. Además de ello, el alimento no se almacena, ya que se deposita directamente de la pipa del proveedor al silo en el que se utilizará. Los silos se limpian periódicamente y se registra su limpieza en un formato. Sin embargo, a dicho alimento no se le practican análisis de laboratorio frecuentes para asegurar que el proveedor está cumpliendo con su certificado de calidad.</p>
<p>¿Cuántas aves introducen en una jaula cómo máximo? R// Se introducen 6 aves en una jaula cómo máximo, sin embargo, si el documento de manejo del ave lo indica, se introducen únicamente 5.</p>
<p>¿Qué hacen para asegurar unas condiciones de alojamiento higiénicas para las aves? R// Cada vez que va a ingresar un nuevo lote de aves, este se limpia y desinfecta, tanto para reducir la probabilidad de enfermedad como para lograr que las aves estén cómodas, ya que un ave estresada produce menos de lo normal.</p>
<p>¿Se mantiene contacto o asesoramiento con algún veterinario? R// Sí, se utilizan frecuentemente los servicios con un médico veterinario para evaluar la salud de las aves. Así mismo, si se tiene alguna duda en determinado momento, se le consulta, ya que este tipo de servicio es parte del contrato que se tiene con él.</p>
<p>¿Cómo hacen para asegurarse de que los medicamentos o productos veterinarios que utilizan estén aprobados en el país? R// Se compran únicamente medicamentos o productos que estén en la lista de los productos aprobados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.</p>
<p>¿Cómo se aseguran de que el agua que beben las aves sea agua limpia? R// Diariamente, cada galponero revisa visualmente el filtro de agua, donde se puede ver la pureza de la misma.</p>
<p>¿Cómo se previenen las enfermedades o se curan las lesiones en las aves? R// Las enfermedades se previenen realizando jornadas de vacunación en la etapa previa a la producción, dichas jornadas de vacunación se hacen en colaboración con el médico veterinario de la empresa. Es muy raro que las aves se lesionen, porque son aves de raza muy tranquila que pueden vivir con las demás aves tranquilamente, de igual forma las jaulas están diseñadas para evitar que se lastimen.</p>

Fuente: elaboración propia.

En base a las respuestas obtenidas en la entrevista realizada al encargado de sanidad de la granja, se procedió a verificar la información proporcionada; se obtuvieron los siguientes hallazgos.

- Los silos, comederos y bebederos para las aves se limpian cada 3 meses aproximadamente, utilizando un formulario para registrar esta actividad.
- No se muestrea ni se le practica regularmente análisis de laboratorio al alimento que consumen las aves.
- Las aves se mantienen en grupos de 5 o 6 y se cumple con el área mínima por ave establecida en el documento de manejo de aves de la empresa.
- Se limpian y desinfectan periódicamente los galpones pero no existe ningún formulario para registrar esta actividad
- Se mantiene contacto frecuente con médicos veterinarios para el monitoreo de la salud de las aves.
- Se utilizan únicamente productos veterinarios autorizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Cada galponero revisa diariamente el suministro de agua para las aves.
- Se utiliza un formulario no homologado sin instructivo ni código para registrar las jornadas de vacunación para las aves.
- Se realiza un sangrado periódico de aves para monitorear su estado de salud.

2.1.1.4. Cosecha, procesamiento y almacenamiento de la producción

Para este tema, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación recomienda que se ponga atención en lo siguiente:

- Almacenar los productos en condiciones ambientales adecuadas

- Los productos deben embalarse y transportarse en contenedores limpios y adecuados.

Una vez conocidas estas recomendaciones se procedió a formularle al gerente de producción de la planta, las preguntas que se muestran en la figura 6, obteniendo como resultado las respuestas que se muestran en la misma figura.

Figura 6. Información recabada con el gerente de producción de la planta

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL GERENTE DE PRODUCCIÓN PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DE LA COSECHA, EL ALMACENAMIENTO Y EL PROCESAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN.</p>
<p>Personal por entrevistar: gerente de producción</p>
<p>¿Cómo se asegura de que las condiciones ambientales en el lugar donde se almacena el producto sean las correctas?</p> <p>R// El producto se almacena únicamente en las clasificadoras y en el área de comercialización. En estos lugares se tienen instalados higrómetros que se revisan diariamente para registrar la humedad y la temperatura ambiente en la cual se encuentra almacenado el producto. Aunque este no representa un problema relativamente serio para la empresa debido a que por el área en la que se encuentra la granja, tanto la temperatura como la humedad no exceden los límites entre los que puede estar almacenado el producto. De igual forma, el producto se almacena un día como máximo, debido a lo delicado del mismo.</p>
<p>¿Se revisan las condiciones del furgón que transportará el producto previo a cargarlo?</p> <p>R// Siempre que se va a cargar un vehículo, el encargado del área tiene la instrucción de revisarlo y verificar la limpieza del mismo. Si el vehículo no está limpio y desinfectado, no se debe cargar hasta que lo esté. Para hacer constar esto, aparentemente se llena un formato que el gerente ha pedido para revisarlo en ciertas ocasiones y no lo presentan argumentando que no lo encuentran.</p>

Fuente: elaboración propia.

Una vez recabada la información anterior, se procedió a verificarla; se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- Se mide frecuentemente la temperatura ambiente y la humedad de los lugares en los que se almacena huevo y se registra esta actividad en un formulario no homologado, sin instructivo ni código.
- Se monitorea la limpieza de los vehículos que transportan huevo pero no se registra el desarrollo de esta actividad.

2.1.1.5. Explotación de la energía y manejo de los desechos

En lo referente a la explotación de la energía y el manejo de los desechos, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura recomienda:

- Adoptar prácticas que ahorrar energía eléctrica, siempre que sea posible
- Mantener registros precisos de utilización de energía

Por lo tanto, con base en estas dos recomendaciones, se procedió a entrevistar al encargado de mantenimiento industrial de la planta. Tanto las preguntas como las respuestas que se obtuvieron de dicha entrevista se muestran en la figura 7.

Figura 7. **Información recabada con el encargado de mantenimiento industrial de la planta**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DE LA EXPLOTACIÓN DE LA ENERGÍA Y EL MANEJO DE LOS DESECHOS.
Personal por entrevistar: encargado de mantenimiento industrial
¿Cuáles son las prácticas que se realizan dentro de la empresa para ahorrar energía eléctrica? R// Ninguna. Dentro de la empresa no se tiene la cultura del ahorro de la energía eléctrica.
¿Se tiene registro de la energía eléctrica que se utiliza mensualmente dentro de la empresa? R// Únicamente el jefe de mantenimiento tiene acceso a la cantidad de energía eléctrica que se utiliza mensualmente en la empresa y es él quien tiene todas estas anotaciones en un cuaderno que utiliza para esa y otras actividades de su trabajo.

Fuente: elaboración propia.

Luego de haber realizado la entrevista y de haber analizado y comprobado la información ahí recabada se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- El consumo de la energía eléctrica se monitorea mensualmente, utilizando únicamente un cuaderno para ello.
- No se realizan campañas de concientización sobre el uso de la energía eléctrica.
- No se realizan capacitaciones sobre el uso consciente de energía eléctrica.

2.1.1.6. Bienestar, salud y seguridad de los seres humanos

En este tema, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación recomienda lo siguiente:

- Promover la adhesión a procedimientos de trabajo que no entrañen riesgos con horarios de trabajo aceptables y la concesión de períodos de descanso.
- La instrucción de los trabajadores en el uso sin riesgos y eficiente de instrumentos y maquinaria.
- El pago de unas remuneraciones razonables y la no explotación de los trabajadores.

En base a lo recomendado por la FAO, se procedió a entrevistar al encargado de recursos humanos de la empresa. En dicha entrevista se plantearon las preguntas que se muestran en la figura 8. Así mismo, se obtuvieron las respuestas que se muestran en la misma figura.

Figura 8. **Información recabada con el encargado del área de recursos humanos**

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. CON RESPECTO AL BIENESTAR, SALUD Y SEGURIDAD DE LOS SERES HUMANOS.</p>
<p>Personal por entrevistar: encargado del área de recursos humanos</p>
<p>¿Cuáles son las jornadas laborales de los trabajadores y qué períodos de descanso tienen?</p> <p>R// En la empresa existen 3 jornadas laborales de lunes a viernes, estas son de 6 am a 3 pm, de 7 am a 4 pm y de 2 pm a 10 pm. En las tres jornadas se les tiene permitido una hora de almuerzo (o cena en el caso de la última jornada) y 15 minutos de refacción. Los sábados se labora de 7 am a 11 am.</p>
<p>¿Cómo se maneja el pago de las horas extra?</p> <p>R// El pago de las horas extra se realiza en base a lo estipulado en el Código de Trabajo. El pago salarial se realiza en base a lo impuesto por el Gobierno actual, es decir, no se paga menos del salario mínimo establecido.</p>
<p>¿Cómo hacen para hacerle saber a los colaboradores sobre los riesgos a los que están expuestos en su área y lugar de trabajo?</p> <p>R// Siempre que ingresa un nuevo colaborador a la empresa, se le brinda una inducción sobre la empresa, sobre sus atribuciones y sobre los riesgos a los que estará expuesto. Dicha actividad queda registrada al momento de firmar el contrato de trabajo y demás papelería.</p> <p>R// De igual forma, eventualmente se brindan capacitaciones gratuitas para los colaboradores. Esta actividad se registra en un formato que no tiene código, ni instructivo.</p>

Fuente: elaboración propia.

Luego de haber realizado la entrevista y de haber verificado la información recabada se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- Los colaboradores trabajan en jornadas laborales de 9 horas con una hora de descanso y 15 minutos de refacción.

- Los colaboradores trabajan 44 horas a la semana y se les pagan las horas extraordinarias conforme a lo establecido en la ley vigente.
- Los colaboradores reciben una remuneración por su trabajo de acuerdo con las exigencias salariales impuestas por el Gobierno.
- Se capacita a los trabajadores recién ingresados sobre los riesgos que existen en su puesto de trabajo.
- Se imparten capacitaciones regularmente, registrándose esta actividad en un formulario no homologado sin instructivo ni código.

2.1.2. Situación inicial de la empresa respecto a los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES)

Al igual que la FAO, la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA por sus siglas en inglés), en el Título 21 de su Código de Regulaciones Federales establece ocho claves que sirven para lograr la implementación de los procedimientos operativos estandarizados de sanitización POES. Estas claves son las siguientes:

- Clave 1: seguridad o inocuidad del agua que entra en contacto con los alimentos o superficies en contacto.
- Clave 2: condición y mantenimiento de las superficies en contacto.
- Clave 3: Prevención de la contaminación cruzada.
- Clave 4: mantenimiento de las estaciones para el lavado y desinfección de manos, así como las instalaciones sanitarias.
- Clave 5: protección de los alimentos, materiales de empaque y superficies en contacto con los alimentos de la contaminación con productos tóxicos.
- Clave 6: rotulado, almacenamiento y uso adecuado de sustancias tóxicas.
- Clave 7: control de las condiciones de salud del personal.

- Clave 8: exclusión de plagas de la planta.

Por esta razón, se utilizaron estas claves para conocer la situación inicial de la empresa en lo referente a los procedimientos operativos estandarizados de sanitización POES.

2.1.2.1. Clave 1: seguridad o inocuidad del agua que entra en contacto con los alimentos o superficies en contacto

El agua que entra en contacto con el producto representa un riesgo potencial siempre que no se asegure su inocuidad, por lo tanto es importante analizar cada etapa del proceso en la que el agua entra en contacto con el producto.

En el proceso de producción de huevo de Industria Avícola Rosanda, S.A. esto sucede únicamente al momento de higienizar el producto que se clasifica como manchado. Por ello, se debe analizar el agua que se utiliza en esta etapa del proceso.

Para conocer más acerca del agua que se utiliza en esta etapa, se entrevistó al encargado del área de higienizado, quien en dicha entrevista proporcionó la información que se muestra en la figura 9.

Figura 9. **Información recabada con el encargado del área de higienizado**

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DEL ÁREA DE HIGIENIZADO PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. CON RESPECTO DE LA SEGURIDAD O INOCUIDAD DEL AGUA QUE ENTRA EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS O SUPERFICIES EN CONTACTO.</p>
<p>Personal por entrevistar: encargado del área de higienizado.</p>
<p>¿Cómo se aseguran que el agua que se utiliza para el higienizado de huevos es inocua o segura?</p> <p>R// Para esta etapa del proceso se utiliza agua de los pozos propios, a esta agua se le aplica cierta cantidad de cloro para eliminar cualquier microorganismo que pueda causar daño. Sin embargo, siempre se utiliza, específicamente para esta etapa del proceso, un sanitizante para el agua, que sirve como agente purificador que hace que el agua sea apta para utilizarla en el higienizado del producto.</p> <p>R// Esta dosificación la realiza el encargado del área de higienizado, quien se encuentra debidamente capacitado para hacerlo, sin embargo, dicha actividad no se registra en ningún formulario.</p> <p>Así mismo, se mide constantemente, la temperatura y la presión con la que se higieniza el producto utilizando los medidores que la máquina higienizadora posee, sin embargo, tampoco existe un formulario que permita registrar esta actividad.</p>

Fuente: elaboración propia.

Una vez realizada esta actividad se procedió a verificar (en lo posible) la información recabada, con lo cual se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- Se sanitiza el agua que se utiliza para higienizar el producto de segunda calidad (manchado) mediante la aplicación de un detergente para agua. Esta dosificación la realiza el encargado del área de higienizado que se encuentra capacitado para desarrollar esta actividad, misma que se registra en un formulario no homologado sin instructivo ni código.
- Se monitorea la temperatura y la presión del agua que se utiliza para higienizar el producto de segunda calidad. El desarrollo de esta actividad no se registra en ningún formulario.

Cabe mencionar que en el subcapítulo 2.1.1.1 se encontraron los siguientes hallazgos que también tienen relación con esta clave debido a que es el agua que se utiliza para limpiar las superficies en contacto con el producto, tales como el transportador de huevo, las mesas en las que se coloca el producto, los separadores y las canastas plásticas.

(Hallazgos encontrados en el subcapítulo 2.1.1.1 que tienen relación con esta clave)

- No se monitorea el consumo del cloro que se utiliza para potabilizar el agua.
- Se miden las partes por millón de cloro en el agua mediante el llenado de un registro no homologado sin instructivo ni código, pero dicho registro no es revisado por el encargado de bioseguridad.
- Eventualmente se realizan análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua pero los resultados no se registran en ningún formulario.

2.1.2.2. Clave 2: condición y mantenimiento de las superficies en contacto

En el proceso de producción de huevo de Industria Avícola Rosanda, S.A. se pueden calificar como superficies en contacto las siguientes:

- Transportador de huevo.
- Mesas en las que se coloca el producto clasificado (aunque exista un separador de por medio, estas mesas se deben clasificar como una superficie en contacto debido a lo frágil que el separador de pulpa puede llegar a ser en determinadas circunstancias).
- Separadores, canastas y tarimas de plástico.

Una vez determinado lo anterior se procedió a entrevistar al encargado del área de higienizado. Dicha entrevista consistió en plantear preguntas que el encargado respondió. Tanto las preguntas como las respuestas obtenidas se muestran en la figura 10.

Figura 10. **Información recabada con el supervisor de las clasificadoras**

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL SUPERVISOR DE LAS CLASIFICADORAS PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. CON RESPECTO DE LA CONDICIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES EN CONTACTO.</p>
<p>Personal por entrevistar: supervisor de las clasificadoras</p>
<p>¿Cómo hacen para mantener las superficies en contacto limpias?</p> <p>R// Diariamente, previo a iniciar operaciones, los clasificadores deben limpiar la mesa en la que colocarán el producto y también deben limpiar un tramo del transportador de huevo, esto con el objetivo de mantenerlo siempre limpio. Asimismo, se asigna diariamente a una persona para que realice la limpieza general durante el día. No se registra esta limpieza en ningún formulario. Ni se tiene un instructivo para ello.</p> <p>El transportador de huevo se lava completamente dos veces por semana y de igual forma, la máquina higienizadora se limpia profundamente una vez por semana.</p> <p>En lo referente a las canastas y separadores plásticos, se lavan diariamente. Esta actividad la realiza una persona que es asignada diariamente.</p>

Fuente: elaboración propia.

Una vez finalizada la entrevista, se procedió a verificar la información ahí recabada y se obtuvo como resultado los siguientes hallazgos.

- Previo a iniciar operaciones, en las áreas de higienizado y de clasificación de huevo, los operarios limpian las mesas y el transportador de huevo, mientras que un operario se encarga de realizar en el día la limpieza de los pisos, techos, lámparas y paredes. Esta actividad se registra en un formulario no homologado sin instructivo ni código.
- Eventualmente, una persona del área de mantenimiento industrial realiza el mantenimiento de la máquina higienizadora de huevos. En dicho mantenimiento se limpian las partes de la máquina que los trabajadores de esta área no pueden limpiar al realizar el lavado semanal de la máquina.
- Semanalmente, los trabajadores de esta área limpian y desinfectan la máquina higienizadora de huevos y el área en general. En esta actividad se limpian y desinfectan aquellas superficies en contacto con el huevo que se encuentran accesibles a los trabajadores.
- El transportador de huevo está compuesto de 7 tramos y cada tramo es limpiado y desinfectado por dos personas de mantenimiento industrial, al menos dos veces por semana. Esta actividad no se registra en ningún formulario.
- Diariamente los operarios del área de higienizado lavan los separadores y las canastas plásticas en una estación que no es específicamente para ello. Esta actividad no se registra en ningún formulario.

2.1.2.3. Clave 3: prevención de la contaminación cruzada

Por contaminación cruzada se entiende al proceso por el cual el alimento entra en contacto con sustancias ajenas a él y que, por lo general, son nocivas para los seres humanos.

En este orden de ideas, en la implementación de esta clave se debe buscar impedir que el alimento entre en contacto con cualquier agente contaminante. Por lo tanto, la Administración de Fármacos y Alimentos (FDA), recomienda poner especial atención en las situaciones que se muestran a continuación para evitar así la contaminación cruzada dentro de la empresa.

Figura 11. **Situaciones en las que podría existir contaminación cruzada**

Situaciones en las que podría existir contaminación cruzada:	
★	Las áreas de la empresa en las que se almacenan distintos tipos o clases de alimento, no tienen una separación física.
★	Los colaboradores se trasladan entre áreas por sus ocupaciones.
★	Se introduce herramienta o equipo de otra área.
★	Personal ajeno al área donde se encuentra el producto ingresa a la misma.
★	Ingresa personal nuevo o ajeno a la empresa.
★	Un uniforme se utiliza durante más de un día sin lavarlo.
★	El uniforme está sucio y esta suciedad no se elimina al lavarlo.
★	El personal no cumple con las normas de higiene o de ingreso a las instalaciones.
★	Cuando no desinfecta el lugar en el que se encuentra producto.

Fuente: elaboración propia, basado en el Título 21 del Código de regulaciones federales de la FDA.

Por lo tanto, con base en la información anterior, se realizó un análisis en toda la planta por medio del cual se pudieron encontrar los siguientes hallazgos:

- El producto de primera y de segunda calidad se ubica en dos áreas totalmente distintas que se encuentran delimitadas por paredes de concreto y con diferentes ingresos.
- Las áreas de producción, clasificación, bodega de material de empaque, bodega de materiales, higienizado, producto terminado y comercialización se encuentran totalmente separadas y delimitadas por paredes de concreto y con diferentes ingresos.
- Siempre que se contrata personal se le dan las indicaciones para ingresar y permanecer en las instalaciones. Entre estas indicaciones se encuentra la de ducharse antes de ingresar a las mismas, sin embargo, no existe señalización que recuerde esta indicación.
- Existe un área de lavandería que se utiliza específicamente para los uniformes de los colaboradores. Esta actividad es registrada en un formulario no homologado sin instructivo ni código.
- Anualmente, el personal de recursos humanos hace entrega a todos los colaboradores de dos uniformes completos y dos pares de botas. Registrando esta actividad en un formulario no homologado sin instructivo ni código.
- No se revisa la higiene del personal previo a empezar operaciones, se hace cuando ya han comenzado. Esta actividad no se registra en ningún formulario.
- Diariamente, el encargado de cada área, asigna a uno de los colaboradores a su cargo para que realice la limpieza y la desinfección del área. Esta actividad se registra en un formulario no homologado sin instructivo ni código. Sin embargo, no existe la cultura por parte de los encargados de revisar la correcta ejecución de esta limpieza.

- Diariamente, una persona del equipo de bioseguridad, se encarga de llenar, con el producto o químico adecuado, los tanques de los marcos de desinfección peatonal y vehicular. Esta actividad no se registra en ningún formulario.
- Siempre que se contrata personal se le dan las indicaciones para ingresar y permanecer en las instalaciones, entre dichas indicaciones se encuentra la de no ingresar comidas, bebidas, joyas u objetos personales a las áreas donde se almacena huevo, sin embargo, no existe la señalización que recuerde estas indicaciones.

2.1.2.4. Clave 4: mantenimiento de las estaciones para el lavado y desinfección de manos, así como las instalaciones sanitarias

Las estaciones para el lavado de manos y las instalaciones sanitarias, son extremadamente importantes en una empresa en la que se trabaja con alimentos, ya que los seres humanos representan el principal agente contaminante. Por tal motivo se procedió a entrevistar al encargado de bioseguridad para conocer la forma en que se les da mantenimiento a las estaciones de lavado de manos y a las instalaciones sanitarias.

En dicha entrevista se hicieron las preguntas que se presentan en la figura 12 y se obtuvieron las respuestas que se muestran en la misma figura.

Figura 12. Información recabada con el encargado de bioseguridad

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DE BIOSEGURIDAD DE LA PLANTA PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DEL MANTENIMIENTO DE LAS ESTACIONES DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS.</p>
<p>Personal por entrevistar: encargado de bioseguridad.</p>
<p>¿En qué forma y cada cuando se les da mantenimiento a las estaciones de lavado de manos?</p> <p>R// A las estaciones de lavado de manos se les da mantenimiento cuando se observa o se reporta alguna falla, de lo contrario no se les hace mantenimiento, sino que únicamente son limpiados una o dos veces por semana.</p>
<p>¿En qué forma y cada cuando se les da mantenimiento a las instalaciones sanitarias?</p> <p>R// Las instalaciones sanitarias son lavadas y desinfectadas dos veces por día. Dicha limpieza la hace una persona de bioseguridad. Es esta persona quien también verifica la disponibilidad de jabón líquido y alcohol en gel para lavarse adecuadamente las manos. Sin embargo, en algunos sanitarios no existe la señalización para el lavado de manos.</p>

Fuente: elaboración propia.

Luego de haber realizado la entrevista al encargado del área de bioseguridad, se procedió a analizar la existencia y ubicación de las instalaciones de lavado de manos y de las instalaciones sanitarias; se obtuvieron los siguientes hallazgos.

- Fuera de las instalaciones existen duchas y servicios sanitarios que son limpiados y desinfectados dos veces al día.
- Así mismo, dentro de las instalaciones también existen servicios sanitarios para los colaboradores que también son limpiados y desinfectados dos veces por día.

- Esta actividad la realiza una persona del equipo de bioseguridad pero no se registra en ningún formulario. Estos servicios sanitarios se encuentran alejados de las áreas donde se encuentra el producto y dentro de ellos existen estaciones de lavado de manos.
- Fuera de cada clasificadora y del área de higienizado, se pueden encontrar estaciones de lavado de manos. En estas estaciones se encuentra disponible jabón líquido, agua y alcohol en gel. Así mismo, existe señalización que indica la forma correcta de lavarse las manos. El único inconveniente es que dichos lavamanos son accionados con las manos y no con el pie.
- Todos los basureros que se pueden observar son accionados con el pie y se encuentran debidamente rotulados.

2.1.2.5. Clave 5: protección de los alimentos, materiales de empaque y superficies en contacto con los alimentos de la contaminación con productos tóxicos

Para efectos de este proyecto, se clasifica como producto tóxico a todo aquel producto químico o sustancia que pueda causar daño a los clientes al momento de consumirla. Entre estos productos se tiene por ejemplo, los desinfectantes, los insecticidas, los lubricantes, el combustible, etc.

Sin embargo, en la empresa todos estos productos están bajo la responsabilidad de la persona encargada de la bodega de materiales, por lo que se procedió a entrevistar a dicho encargado para obtener la información referente a estos productos. Las preguntas y las respuestas que se obtuvieron de dicha entrevista se muestran en la figura 13.

Figura 13. **Información recabada con el encargado de la bodega de materiales**

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DE LA BODEGA DE MATERIALES DE LA PLANTA PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DE LA PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS, MATERIAL DE EMPAQUE Y SUPERFICIES EN CONTACTO DE LOS PRODUCTOS TÓXICOS.</p>
<p>Personal por entrevistar: encargado de la bodega de materiales.</p>
<p>¿Qué procedimiento sigue cuando recibe algún químico?</p> <p>R// No se tiene un procedimiento escrito para esta actividad, lo que se hace es solicitar la ficha técnica del químico en cuestión (si no tiene ficha técnica, no recibe el químico), luego procede a verificar la información de la ficha técnica, si todo está bien procede a contabilizar la cantidad, a verificar que todos los recipientes tengan la etiqueta adecuada y por último procede a almacenarlo en su lugar correspondiente (esto según el tipo de químico que sea).</p>
<p>¿Qué procedimiento sigue cuando le solicitan algún químico o producto?</p> <p>R// No existe procedimiento escrito para ello. Pero tiene la instrucción de proporcionar los productos únicamente a algunos encargados, jefes o supervisores. Sin embargo, para poder proporcionarles el producto, deben llevar el envase vacío, ya que de lo contrario no se les puede dar uno lleno.</p>
<p>¿Qué criterio utiliza para almacenar los productos?</p> <p>R// Los productos se almacenan según su tipo, es decir, los desinfectantes se almacenan en una bodega junto con detergentes, jabones y en general todos los productos similares. Los insecticidas, herbicidas y productos altamente nocivos se almacenan en una bodega aparte para evitar posibles confusiones y/o contacto entre ellos. Únicamente el encargado de la bodega de materiales tiene llave de todas las bodegas, por lo que nadie más tiene acceso directo al producto almacenado.</p>

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, luego de realizar la entrevista y de verificar la información recabada se procedió a investigar un poco sobre la aplicación de los desinfectantes en el área de las clasificaciones. Se obtuvieron los siguientes hallazgos.

- El desinfectante que se utiliza para la limpieza de las áreas, se aplica teniendo todo el cuidado de no contaminar el producto. Dicho desinfectante es de grado alimenticio.
- La persona encargada de la bodega de materiales tiene la instrucción de no recibir ningún producto sin que su respectiva ficha técnica. Así mismo, dicho encargado debe verificar la información indicada en el mencionado documento.
- Todos los productos desinfectantes se encuentran en una bodega específicamente para ellos, alejados de los productos tóxicos y de las áreas de clasificación y producción de huevo.
- Existe una bodega que se utiliza para almacenar específicamente los parasitocidas y los herbicidas. Esta bodega se encuentra alejada de las áreas de producción y clasificación de huevo.
- La bomba de combustible se encuentra aislada y alejada a una distancia de aproximadamente 200 metros de las áreas de clasificación y producción de huevo.
- Cuando los encargados de las distintas áreas notan que necesitan algún químico, deben llevar el recipiente vacío para que el bodeguero pueda darles uno lleno. Así mismo, existe un kardex para este tipo de recipientes que después se desechan o se reciclan según corresponda.

2.1.2.6. Clave 6: rotulado, almacenamiento y uso adecuado de sustancias tóxicas

Como se mencionó anteriormente, en una empresa que se dedica a producir y comercializar alimentos, se debe tener especial cuidado con el manejo de las sustancias tóxicas, ya que estas podrían contaminar el producto y las condiciones podrían ser fatales.

Por esta razón en esta clave es importante asegurar que dichas sustancias, se identifiquen y se mantengan identificadas, que se almacenen y, sobre todo, que se utilicen de la manera correcta.

Para obtener esta información se procedió a entrevistar nuevamente al gerente de producción, planteando las preguntas y obteniendo las respuestas que se muestran en la figura 14. Se hace la salvedad de que en la entrevista que se realizó en el subcapítulo 2.1.2.5 se obtuvo información sobre el almacenamiento y el rotulado de las sustancias tóxicas, por esta razón en esta entrevista únicamente se habla sobre el uso de las sustancias tóxicas.

Figura 14. **Información recabada con el encargado de la bodega de materiales**

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL GERENTE DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DEL ROTULADO, ALMACENAMIENTO Y USO ADECUADO DE LAS SUSTANCIAS TÓXICAS</p>
<p>Personal a entrevistar: gerente de producción</p>
<p>¿Cómo se aseguran que los productos químicos y/o tóxicos que se están utilizando, se empleen correctamente por parte de los colaboradores?</p> <p>R// Siempre que se compra un nuevo producto tóxico se capacita al personal de incumbencia sobre su uso, sin embargo, como medida de prevención, en la mayoría de los casos se adquieren productos que son de grado alimenticio, especialmente aquellos productos que se sabe que podrían entrar en contacto con el alimento (desinfectantes, detergentes, jabones etc.) Además de ello, la limpieza o la aplicación de estos productos, se hace siempre en presencia del supervisor o de los encargados de las clasificadoras, quienes al ver algo anómalo seguramente detendrían el proceso o lo reportarían.</p>
<p>¿Cómo se asegura que todos los envases estén rotulados tanto dentro como fuera de la bodega de materiales?</p> <p>R// Dentro de la bodega de materiales es responsabilidad del bodeguero. Es él quien debe verificar esto al momento de recibir el producto. Fuera de la bodega es un poco difícil de controlar, se hace a través del supervisor o de los encargados de las clasificadoras, ya que ellos deben evitar que se utilicen químicos cuyo envase no tiene etiqueta o rótulo.</p>

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, una vez realizada la entrevista con el gerente de producción y tomando en cuenta la información recabada en la entrevista que se le hizo al encargado de la bodega de materiales en el subcapítulo 2.1.2.5, se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- Previo a realizar la compra de un nuevo material tóxico o nocivo, se capacita a los colaboradores que lo van o lo podrían utilizar. Por lo general, esta capacitación la realiza el proveedor como parte de la venta del producto.
- Existe una bodega de materiales, alejada del área de producción y clasificación de huevo, en la que se almacenan todas las sustancias tóxicas. Únicamente el bodeguero y el personal de recursos humanos tienen la llave de esta bodega.
- El bodeguero es el responsable de la entrega de todas las sustancias que se encuentran en su bodega y tiene la instrucción de entregarle dichas sustancias únicamente a los encargados de cada una de las áreas. Dicha entrega debe realizarse cuando ya haya recibido el envase vacío y cuando la persona que recibirá el envase lleno haya firmado el kardex correspondiente.
- El bodeguero llena un kardex por cada una de las sustancias tóxicas que se encuentran en su bodega con el objetivo de monitorear las entradas y salidas de cada sustancia.
- No se revisa frecuentemente el rotulado y/o etiquetado de los envases que contienen sustancias tóxicas.

2.1.2.7. Clave 7: control de las condiciones de salud del personal

La salud del personal es un tema clave en la búsqueda de producir un producto inocuo, ya que siempre que una persona no goza totalmente de su salud, representará sin duda, un peligro potencial para el alimento.

Por lo tanto, es extremadamente importante asegurarse de que ningún colaborador que presente síntomas de enfermedad o heridas, tenga contacto directo o indirecto con el producto. Con este criterio se procedió a entrevistar al gerente de producción. Las preguntas y las respectivas respuestas obtenidas en la entrevista se muestran en la figura 15.

Figura 15. Información recabada con el gerente de producción

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL GERENTE DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DEL CONTROL DE LAS CONDICIONES DE LA SALUD DEL PERSONAL</p>
<p>Personal a entrevistar: gerente de producción</p>
<p>¿Qué sucede en caso de que una persona resulta herida o enferma durante la jornada laboral?</p> <p>R// Siempre que se contrata personal se le da la instrucción de reportar siempre que tenga una herida o síntomas de alguna enfermedad. Si la herida se encuentra arriba de la cintura y es pequeña, se procede a aplicarle primeros auxilios y luego de ello se evalúa si puede seguir trabajando, si se reubica por el resto del día o si definitivamente es necesario que abandone las instalaciones. Por otra parte, si la herida es demasiado grande abierta, se procede a darle un pase de salida para que asista al hospital o a un médico particular.</p> <p>En el caso de que sea una enfermedad, por el momento y hasta que exista una enfermera, se procede darle un pase de salida para que asista al hospital o a un médico particular para que le dé un diagnóstico con el cual se decide si puede seguir laborando, si se reubica o si se suspende temporalmente.</p>
<p>¿Cuentan con algún registro, instructivo o procedimiento que respalde lo anterior?</p> <p>R// No cuentan con ningún documento que respalde lo anterior.</p>

Fuente: elaboración propia.

Luego de realizar la entrevista y de verificar la información proporcionada con algunos clasificadores y galponeros, se obtuvieron los siguientes hallazgos.

- Siempre que se contrata personal se le dan las indicaciones para ingresar y permanecer en las instalaciones, entre dichas indicaciones se encuentra la de NO trabajar si presentan síntomas de enfermedad o alguna herida en sus manos, brazos, troco y/o rostro. Así mismo, se les indica también que deben parar sus actividades si por algún motivo esto sucede estando ya dentro de la empresa. Existe el inconveniente de que no hay señalización que recuerde estas indicaciones.
- No existe una enfermería a la que los enfermos o heridos puedan acudir.
- No se lleva ningún registro sobre las heridas o enfermedades reportadas.

2.1.2.8. Clave 8: exclusión de plagas de la planta

Las plagas son sinónimo de contaminación dentro de una empresa, por ello excluirlas de la misma es un factor clave al momento de querer asegurar la inocuidad de un producto. Por tal razón, para conocer qué hace Industria Avícola Rosanda, S.A. para excluir a dichas plagas de sus instalaciones, se procedió a entrevistar al encargado del área de control de plagas.

Las preguntas y las respuestas que se obtuvieron en dicha entrevista se presentan en la figura 16.

Figura 16. Información recabada con el encargado de control de plagas

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERÍA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO</p> <p>ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DEL ÁREA DE CONTROL DE PLAGAS DE LA PLANTA PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN EN INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A. RESPECTO DE LA EXCLUSIÓN DE PLAGAS DE LA PLANTA</p>
<p>Personal por entrevistar: encargado del área de control de plagas</p>
<p>¿Qué plagas tienen identificadas actualmente?</p> <p>R// Actualmente las plagas identificadas son los roedores (ratones) y las moscas.</p>
<p>¿Qué hacen para controlar a cada una de ellas?</p> <p>R// Para controlar a los roedores se tienen instaladas alrededor de 70 trampas tipo jaula. Estas trampas están distribuidas en toda la granja en lugares estratégicos. Estas trampas se revisan una por una diariamente a primera hora con el objetivo de deshacerse de los roedores atrapados en cada una de ellas. Así mismo, a dichas trampas se les renueva la carnada al finalizar la jornada para repetir el procedimiento al día siguiente.</p> <p>Para controlar a las moscas se aplica cal viva y cipermetrina bajo los galpones, en los lugares donde se acumula la gallinaza, ya que tanto la cipermetrina como la cal viva ayudan a eliminar aquellas larvas ahí depositadas. Para controlar a la mosca adulta, se aplica agita en las paredes de los galpones, las clasificadoras, las oficinas, las bodegas, etc. pero únicamente por el lado de afuera, ya que ningún colaborador del área de control de plagas tiene permitido ingresar a las áreas antes mencionadas.</p>
<p>¿Cuentan con algún registro, instructivo o formulario que les permita respaldar la información anterior?</p> <p>R// No cuentan con ningún documento.</p>

Fuente: elaboración propia.

Una vez entrevistado el encargado del área de control de plagas, se procedió a verificar la información recabada, con lo cual se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- En toda la granja se encuentran instaladas 70 trampas tipo jaula para roedores.

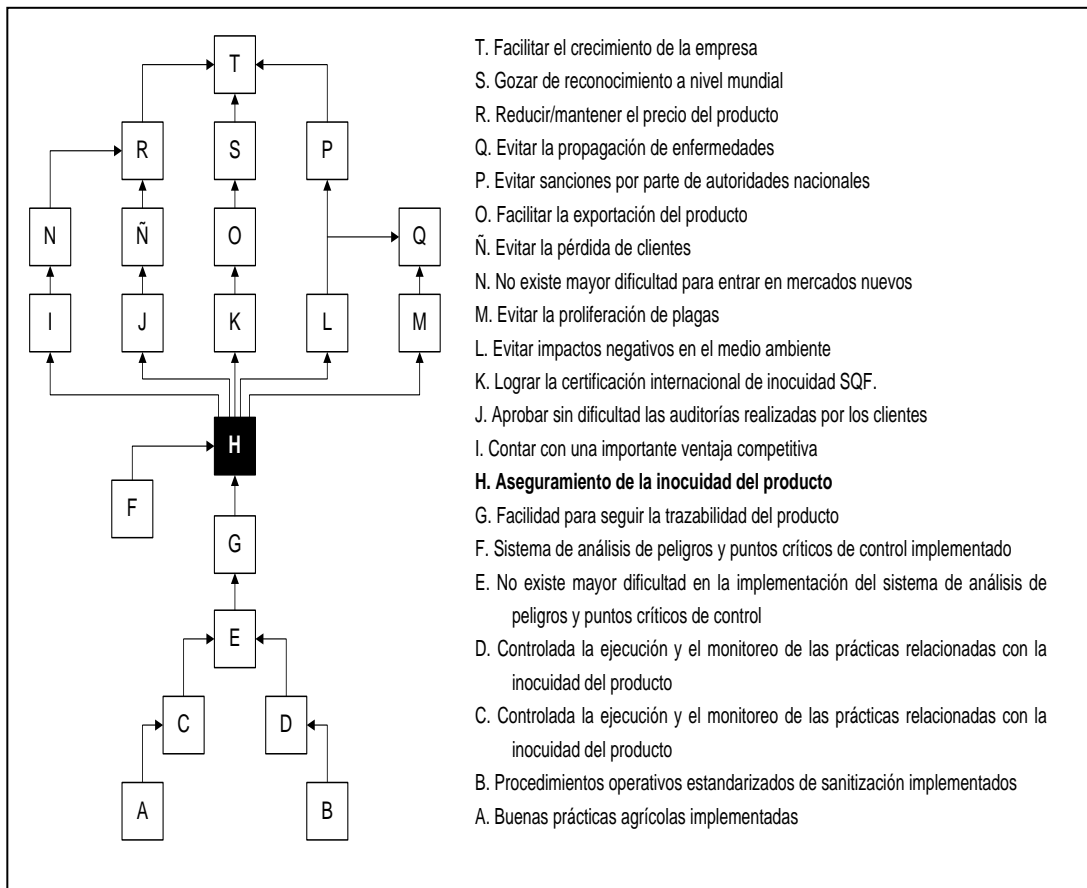
- Diariamente, por la mañana, una persona del equipo de control de plagas realiza un recorrido por toda la granja, para revisar todas las trampas. Esto se hace con el objetivo de desocupar de la manera más adecuada aquellas trampas que se encuentren ocupadas por un roedor.
- Todos los días, una persona del equipo de control de plagas aplica cal viva y cipermetrina bajo los galpones y otra persona aplica agita en los alrededores de las clasificadoras, del área de comercialización, de las bodegas y de las oficinas para combatir la proliferación de la mosca.
- No se tienen instaladas lámparas “atrapa-moscas” dentro de las instalaciones.
- No se registra el número de aquellas trampas que se encuentren ocupadas por un roedor.
- No se registra la aplicación de la cal viva, la cipermetrina y la agita en las distintas áreas.

2.1.3. Árbol de objetivos

En toda la información recopilada y presentada en los subcapítulos anteriores, se estableció la implementación del sistema APPCC como objetivo principal en el desarrollo de este proyecto, de modo que sea posible asegurar y respaldar la inocuidad de los huevos de mesa que se producen.

A continuación se presenta el árbol de objetivos que muestra los medios que se utilizaron y los fines que se buscarán alcanzar con el desarrollo de este proyecto.

Figura 17. **Árbol de objetivos**



Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

2.2. Propuesta de mejora

En base a la información anterior se escoge como estrategia implementar el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC/HACCP) en la empresa para lograr el aseguramiento de la inocuidad del producto.

2.2.1. Implementación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC/HACCP)

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en su página electrónica indica que el sistema APPCC/HACCP permite identificar peligros específicos y medidas para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

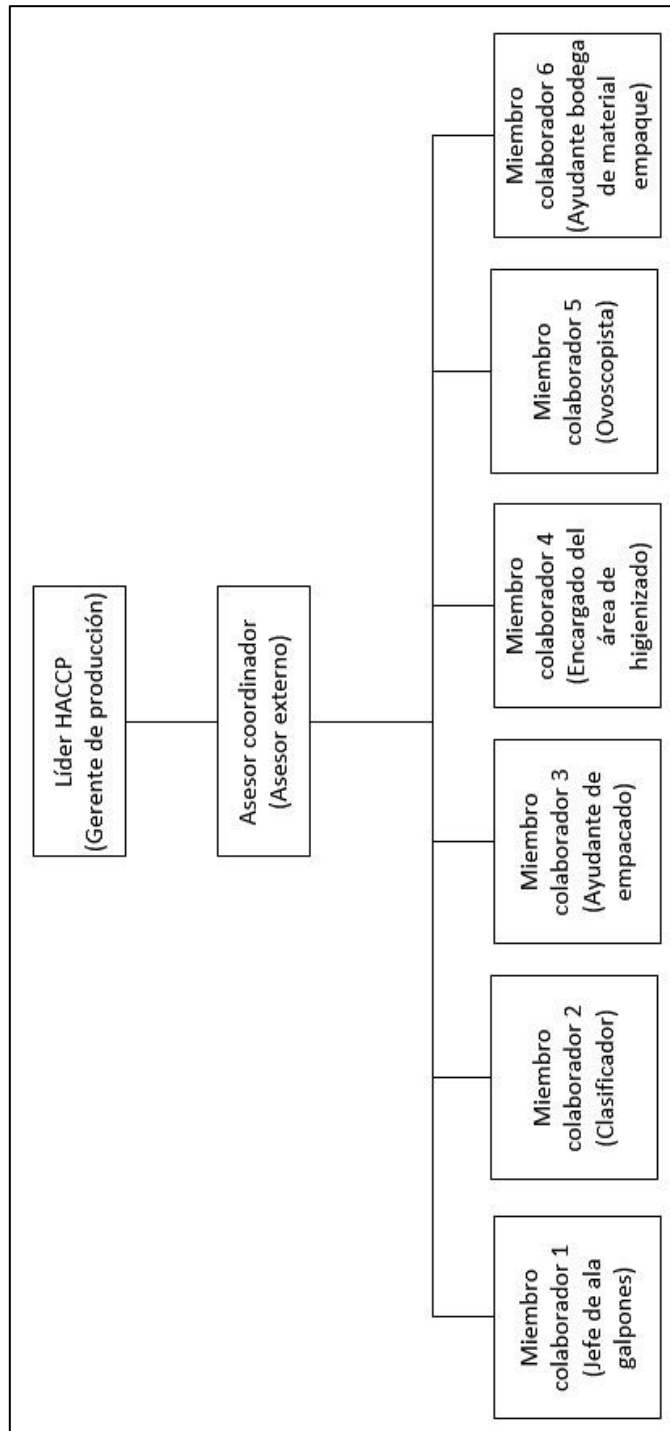
2.2.1.1. Pasos preliminares

A continuación se muestra el desarrollo de los pasos que se deben ejecutar previo a implementar el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control APPCC/HACCP.

2.2.1.1.1. Organización del equipo

Con el objetivo de obtener una amplia visión del proceso de producción del alimento, se debe formar un equipo de trabajo con colaboradores de todas las áreas que tienen contacto directo con la producción de huevos. En ese orden de ideas, se formó un equipo de trabajo cuyo organigrama y fichas de puestos se muestran de la página 44 a la 52 de este documento.

Figura 18. Organigrama equipo APPCC/HACCP



Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

Figura 19. Ficha de puesto del líder del equipo HACCP/APPCC

FICHA DE PUESTO EQUIPO HACCP			
Industria Avícola Rosanda, S.A.			
Puesto en el quipo HACCP	Puesto en la empresa	Dependencia en el equipo	Subordinados
Líder	Gerente de producción	Ninguna	1 asesor coordinador 6 miembros colaboradores
Requisitos para el puesto: <ul style="list-style-type: none">o Certificado como auditor HACCPo Experiencia en implementación y/o funcionamiento del sistema HACCPo Alta capacidad de liderazgo.			
Resumen del puesto: <p>La persona que ocupa este puesto debe ser quien reciba, analice, debata y autorice o descarte las propuestas que el asesor coordinador le hace llegar. Así mismo, debe ser quien facilite y/o gestione el suministro de los recursos necesarios para llevar a cabo los cambios acordados con dicho asesor. Debe ser quien programe, coordine y registre todo lo realizado y lo acordado en las reuniones con el equipo.</p>			
Actividades principales: <ul style="list-style-type: none">o Programar y coordinar reuniones periódicas con el asesor coordinador y con los demás miembros colaboradores del equipo.o Escuchar y analizar las propuestas de cada miembro colaborador y del asesor coordinador para decidir si se pueden implementar, si se deben re-orientar o si se deben descartar.o Auditar el trabajo realizado cada uno de los miembros del equipo.o Dirigir y coordinar los ejercicios de trazabilidad del producto.o Elaborar las actas que respalden las actividades realizadas y los acuerdos a los que se llegó en cada reunióno Facilitar o gestionar con gerencia, o en general, con todos los trabajadores de la empresa, el suministro de recursos solicitados por el asesor.o Monitorear la ejecución de las responsabilidades delegadas al asesor coordinador.o Representar al equipo HACCP en auditorías de inocuidad.			

Fuente: elaboración propia.

Figura 20. **Ficha de puesto del asesor/coordinador del equipo HACCP/APPCC**

FICHA DE PUESTO EQUIPO HACCP			
Industria Avícola Rosanda, S.A,			
Puesto en el quipo HACCP	Puesto en la empresa	Dependencia en el equipo	Subordinados
Asesor/coordinador	Asesor externo	Líder	6 miembros colaboradores
Requisitos para el puesto: <ul style="list-style-type: none">o Alto conocimiento del sistema HACCP y temas afines (tales como buenas prácticas agrícolas, procedimientos operativos estandarizados de sanitización, inocuidad, calidad, etc.).o Alta capacidad de liderazgo.o Disponibilidad de horario.o Formación a nivel profesional (preferentemente Ingeniería en alimentos o Ingeniería Industrial).			
Resumen del puesto: <p>La persona que ocupa este puesto debe ser la responsable de ejecutar todas las actividades que la implementación y el funcionamiento del sistema HACCP requiere.</p>			
Actividades principales: <ul style="list-style-type: none">o Coordinar, supervisar, capacitar, orientar y apoyar a los miembros colaboradores con el objetivo de asegurar que cada uno desarrolle sus funciones de la mejor manera posible.o Hacer llegar al líder las propuestas de cambios que contribuyan a mejorar el funcionamiento del sistema HACCP.o Informar a dicho líder sobre los avances de las propuestas aceptadas.o Diseñar y elaborar la documentación y la señalización necesaria.o Solicitar al líder los recursos que tanto él como los demás miembros del equipo, consideren necesarios.o Monitorear la correcta ejecución de las actividades delegadas a los miembros colaboradores.o Capacitar a todo el personal de la empresa en temas relacionados al sistema HACCP y a la inocuidad del producto.o Capacitar al personal de incumbencia en la utilización de la documentación elaborada.			


Fuente: elaboración propia.

Figura 21. **Ficha de puesto del miembro colaborador 1 del equipo HACCP/APPCC**

FICHA DE PUESTO EQUIPO HACCP			
Industria Avícola Rosanda, S.A.			
Puesto en el equipo HACCP	Puesto en la empresa	Dependencia en el equipo	Subordinados
Miembro colaborador 1	Jefe de ala de galpones	Líder asesor/coordinador	Ninguno
Requisitos para el puesto: <ul style="list-style-type: none"> o Amplio conocimiento del funcionamiento de los galpones 			
Resumen del puesto: <p>La persona que ocupa este puesto debe ser quien ponga a disposición del líder y del asesor coordinador, toda su experiencia en el funcionamiento de los galpones. Es decir, debe ser quien principalmente aporte las ideas y resuelva las dudas referentes a dicha área. Además debe ser quien vele porque las mejoras implementadas en el área de producción sean ejecutadas a cabalidad.</p>			
Actividades principales: <ul style="list-style-type: none"> o Aportar su conocimiento del área de galpones cuando el líder o el asesor coordinador lo requieran. o Participar en las reuniones que el líder o el asesor coordinador programen. o Monitorear la correcta ejecución de las mejoras implementadas en el área de galpones. o Proponer, al líder o al asesor coordinador las mejoras que considere necesarias en su área. o Participar en las auditorías de inocuidad realizadas por clientes y/o entes reguladoras de la empresa. 			


Fuente: elaboración propia.

Figura 22. **Ficha de puesto del miembro colaborador 2 del equipo HACCP/APPCC**

FICHA DE PUESTO EQUIPO HACCP			
Industria Avícola Rosanda, S.A.			
Puesto en el equipo HACCP	Puesto en la empresa	Dependencia en el equipo	Subordinados
Miembro colaborador 2	Clasificador	Líder asesor/coordinador	Ninguno
Requisitos para el puesto: <ul style="list-style-type: none"> o Amplio conocimiento del proceso de clasificación manual de huevo 			
Resumen del puesto: <p>La persona que ocupa este puesto debe ser quien ponga a disposición del líder y del asesor coordinador, toda su experiencia en el proceso de clasificación manual de huevo. Es decir, debe ser quien principalmente aporte las ideas y resuelva las dudas del mencionado proceso. Además debe ser quien vele porque las mejoras implementadas en el área y en el proceso de clasificación manual de huevo sean ejecutadas a cabalidad.</p>			
Actividades principales: <ul style="list-style-type: none"> o Aportar su conocimiento del proceso de clasificación de huevo siempre que el líder o el asesor coordinador así lo requieran. o Participar en las reuniones que el líder o el asesor coordinador programen. o Monitorear la correcta ejecución de las mejoras implementadas en el área y en el proceso de clasificación de huevo. o Proponer, al líder o al asesor coordinador las mejoras que considere necesarias en su área. o Participar en las auditorías de inocuidad realizadas por clientes y/o entes reguladoras de la empresa. 			


Fuente: elaboración propia.

Figura 23. **Ficha de puesto del miembro colaborador 3 del equipo HACCP/APPCC**

FICHA DE PUESTO EQUIPO HACCP			
Industria Avícola Rosanda, S.A.			
Puesto en el equipo HACCP	Puesto en la empresa	Dependencia en el equipo	Subordinados
Miembro colaborador 3	Ayudante de empacado	Líder asesor/coordinador	Ninguno
Requisitos para el puesto: <ul style="list-style-type: none"> o Amplio conocimiento del proceso de empacado manual del producto. 			
Resumen del puesto: <p>La persona que ocupa este puesto debe ser quien ponga a disposición del líder y del asesor coordinador, toda su experiencia en el proceso de empaque manual de huevo. Es decir, debe ser quien principalmente aporte las ideas y resuelva las dudas del mencionado proceso. Además debe ser quien vele porque las mejoras implementadas en el proceso de empacado manual de huevo sean ejecutadas a cabalidad.</p>			
Actividades principales: <ul style="list-style-type: none"> o Aportar su conocimiento del proceso de empacado manual de huevo siempre que el líder o el asesor coordinador así lo requieran. o Participar en las reuniones que el líder o el asesor coordinador programen. o Monitorear la correcta ejecución de las mejoras implementadas en el proceso de empacado manual de huevo. o Proponer, al líder o al asesor coordinador, las mejoras que considere necesarias en su área/proceso. o Participar en las auditorías de inocuidad realizadas por clientes y/o entes reguladoras de la empresa. 			


Fuente: elaboración propia.

Figura 24. **Ficha de puesto del miembro colaborador 4 del equipo HACCP/APPCC**

FICHA DE PUESTO EQUIPO HACCP			
Industria Avícola Rosanda, S.A.			
Puesto en el equipo HACCP	Puesto en la empresa	Dependencia en el equipo	Subordinados
Miembro colaborador 4	Encargado del área de higienizado	Líder asesor/coordinador	Ninguno
Requisitos para el puesto: <ul style="list-style-type: none"> o Amplio conocimiento del proceso de higienizado del producto. 			
Resumen del puesto: <p>La persona que ocupa este puesto debe ser quien ponga a disposición del líder y del asesor coordinador, toda su experiencia en el proceso de higienizado de huevo. Es decir, debe ser quien principalmente aporte las ideas y resuelva las dudas del mencionado proceso. Además debe ser quien vele porque las mejoras implementadas en el área y en el proceso de higienizado de huevo sean ejecutadas a cabalidad.</p>			
Actividades principales: <ul style="list-style-type: none"> o Aportar su conocimiento del proceso de higienizado de huevo siempre que el líder o el asesor coordinador así lo requieran. o Participar en las reuniones que el líder o el asesor coordinador programen. o Monitorear la correcta ejecución de las mejoras implementadas en el proceso de higienizado de huevo. o Proponer, al líder o al asesor coordinador las mejoras que considere necesarias en su área y en el proceso de higienizado de huevo. o Participar en las auditorías de inocuidad realizadas por clientes y/o entes reguladoras de la empresa. 			


Fuente: elaboración propia.

Figura 25. **Ficha de puesto del miembro colaborador 5 del equipo HACCP/APPCC**

FICHA DE PUESTO EQUIPO HACCP			
Industria Avícola Rosanda, S.A.			
Puesto en el equipo HACCP	Puesto en la empresa	Dependencia en el equipo	Subordinados
Miembro colaborador 5	Ovoscopista	Líder asesor/coordinador	Ninguno
Requisitos para el puesto: <ul style="list-style-type: none"> o Amplia experiencia en la revisión del producto en ovoscopio. 			
Resumen del puesto: <p>La persona que ocupa este puesto debe ser quien ponga a disposición del líder y del asesor coordinador, toda su experiencia en el proceso que se lleva a cabo en el ovoscopio. Es decir, debe ser quien principalmente aporte las ideas y resuelva las dudas del mencionado proceso. Además debe ser quien vele porque las mejoras implementadas en dicho proceso y el área del ovoscopio sean ejecutadas a cabalidad.</p>			
Actividades principales: <ul style="list-style-type: none"> o Aportar su conocimiento del proceso que se ejecuta en el ovoscopio siempre que el líder o el asesor coordinador así lo requieran. o Participar en las reuniones que el líder o el asesor coordinador programen. o Monitorear la correcta ejecución de las mejoras implementadas en el proceso y en el área del ovoscopio. o Proponer, al líder o al asesor coordinador las mejoras que considere necesarias en su área y en el proceso que ahí se ejecuta. o Participar en las auditorías de inocuidad realizadas por clientes y/o entes reguladoras de la empresa. 			

Fuente: elaboración propia.

Figura 26. **Ficha de puesto del miembro colaborador 6 del equipo HACCP/APPCC**


FICHA DE PUESTO EQUIPO HACCP			
Industria Avícola Rosanda, S.A.			
Puesto en el equipo HACCP	Puesto en la empresa	Dependencia en el equipo	Subordinados
Miembro colaborador 6	Ayudante de bodega de material de empaque	Líder asesor/coordinador	Ninguno
Requisitos para el puesto: o Amplia experiencia en el manejo del material de empaque			
Resumen del puesto: La persona que ocupa este puesto debe ser quien ponga a disposición del líder y del asesor coordinador, toda su experiencia en el manejo del material de empaque. Es decir, debe ser quien principalmente aporte las ideas y resuelva las dudas acerca del manejo del material de empaque. Además debe ser quien vele porque las mejoras implementadas en su área y en los procesos que ahí se ejecuten sean ejecutadas a cabalidad.			
Actividades principales: <ul style="list-style-type: none"> o Aportar su conocimiento del manejo del material de empaque siempre que el líder o el asesor coordinador así lo requieran. o Participar en las reuniones que el líder o el asesor coordinador programen. o Monitorear la correcta ejecución de las mejoras implementadas en su área y en sus diferentes procesos. o Proponer, al líder o al asesor coordinador, las mejoras que considere necesarias en su área y en los procesos que ahí se ejecuten. o Participar en las auditorías de inocuidad realizadas por clientes y/o entes reguladoras de la empresa. 			

Fuente: elaboración propia.

2.2.1.1.2. Descripción del alimento, distribución, uso y consumidor

Una vez formado el equipo de trabajo, resulta necesario establecer las características del producto con el que se va a trabajar. Para ello, se preparó un catálogo que contiene la descripción, la distribución, el uso esperado y el consumidor hacia el cual está dirigido cada uno de los productos que Industria Avícola Rosanda, S.A. ofrece al mercado. Dicho catálogo se presenta de la página 53 a la 92.

Figura 27. **Huevo blanco perla de 360 unidades**

Producto: HUEVO BLANCO PERLA DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> o 360 unidades de huevo blanco tamaño perla. o 14 separadores de pulpa de 30 plazas. o Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> o Peso de caja llena con producto menor a 32,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> o Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> o Primario – Separador de pulpa. o Secundario – Tarima. o Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> o Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. o Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> o El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. o Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> o Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> o Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 28. Huevo blanco *pewe* de 360 unidades

Producto: HUEVO BLANCO PEWE DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco tamaño <i>pewe</i>. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 37,5 y 42,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 29. **Huevo blanco pequeño de 360 unidades**

Producto: HUEVO BLANCO PEQUEÑO DE 360 UNIDADES
Materias primas/ingrediente <ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco tamaño pequeño. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado <ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 43,5 y 48,5 libras.
Sistemas de preservación <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque <ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución <ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto <ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente <ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación <div data-bbox="566 1383 1146 1740">  </div>

Fuente: elaboración propia.

Figura 30. Huevo blanco mediano de 360 unidades

Producto: HUEVO BLANCO MEDIANO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco tamaño mediano. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 49,5 y 52,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, homeado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 31. Huevo blanco grande de 360 unidades

Producto: HUEVO BLANCO GRANDE DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco tamaño grande. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 53,5 y 57,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 32. Huevo blanco mediano de 360 unidades

Producto: HUEVO BLANCO EXTRA GRANDE DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> o 360 unidades de huevo blanco tamaño extra grande. o 14 separadores de pulpa de 30 plazas. o Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> o Peso bruto de caja llena con producto entre 58,5 y 62,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> o Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> o Primario – Separador de pulpa. o Secundario – Tarima. o Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> o Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. o Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> o El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. o Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> o Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> o Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 33. Huevo blanco mediano de 360 unidades

Producto: HUEVO BLANCO ÓPTIMO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco tamaño óptimo. ○ 22 separadores de pulpa de 20 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 63,5 y 69,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 34. Huevo blanco gigante de 360 unidades

Producto: HUEVO BLANCO GIGANTE DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco tamaño gigante. ○ 22 separadores de pulpa de 20 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto mayor a 70 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, homeado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 35. **Huevo blanco doble yema de 360 unidades**

Producto: HUEVO BLANCO DOBLE YEMA DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco tamaño doble yema. ○ 22 separadores de pulpa de 20 plazas. ○ Etiqueta.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 36. Huevo blanco manchado uno de 360 unidades

Producto: HUEVO BLANCO MANCHADO UNO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco manchado uno. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto mayor a 48,5 libras. ○ Cascaron de las unidades de huevo manchadas con gallinaza y/o yema de otras unidades de huevo.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centigrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centigrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final en punto de venta.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 37. Huevo blanco manchado dos de 360 unidades

Producto: HUEVO BLANCO MANCHADO DOS DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco manchado dos. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto menor a 48,5 libras. ○ Cascarán de las unidades de huevo manchadas con gallinaza y/o yema de otras unidades de huevo.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final en punto de venta.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 38. **Huevo blanco fisurado uno de 360 unidades**

Producto: HUEVO BLANCO FISURADO UNO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo blanco fisurado uno. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto mayor a 48,5 libras. ○ Fragilidad en el cascarón de las unidades de huevo.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, homeado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final en punto de venta.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 39. Huevo roto de 360 unidades

Producto: HUEVO ROTO DE 360 UNIDADES
<p>Materias primas/ingrediente</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo roto. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta. <p>Características del producto terminado</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo de diferentes tamaños con el cascarón roto aunque sin dejar escapar la clara ni la yema. <p>Sistemas de preservación</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados. <p>Empaque</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas. <p>Almacenamiento y distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia. <p>Uso del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas. <p>Consumidor objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final en punto de venta. <p>Expectativa del cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia. <p>Presentación</p>



Fuente: elaboración propia.

Figura 40. Huevo astillado de 360 unidades

Producto: HUEVO ASTILLADO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo astillado. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo de diferentes tamaños con su cascarón leve pero visiblemente dañado aunque sin dejar escapar la clara ni la yema.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centigrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centigrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 7 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 41. Huevo blanco manchado uno de 360 unidades

Producto: HUEVO FÁRFARO DE 360 UNIDADES
<p>Materias primas/ingrediente</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo fárfaro. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta. <p>Características del producto terminado</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo de diferentes tamaños que no poseen cascarón sino que únicamente están cubiertos por el saco albuminoideo. <p>Sistemas de preservación</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centigrados. <p>Empaque</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas. <p>Almacenamiento y distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centigrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia. <p>Uso del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 7 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas. <p>Consumidor objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final. <p>Expectativa del cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia. <p>Presentación</p>



Fuente: elaboración propia.

Figura 42. Huevo blanco manchado uno de 360 unidades

Producto: HUEVO YEMA DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo yema. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo de diferentes tamaños y de ambos colores con su cascarón bastante roto que deja escapar la clara y la yema.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 43. Huevo rosado perla de 360 unidades

Producto: HUEVO ROSADO PERLA DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado tamaño perla. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso de caja llena con producto menor a 32,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 44. **Huevo rosado pewe de 360 unidades**

Producto: HUEVO ROSADO PEWEE DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> o 360 unidades de huevo rosado tamaño pewe o 14 separadores de pulpa de 30 plazas. o Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> o Peso bruto de caja llena con producto entre 37,5 a 42,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> o Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> o Primario – Separador de pulpa. o Secundario – Tarima. o Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> o Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. o Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> o El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. o Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> o Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> o Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 45. Huevo rosado pequeño de 360 unidades

Producto: HUEVO ROSADO PEQUEÑO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado tamaño pequeño. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 43,5 a 48,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 46. **Huevo rosado mediano de 360 unidades**

Producto: HUEVO ROSADO MEDIANO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado tamaño mediano. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 49,5 a 52,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 47. **Huevo rosado grande de 360 unidades**

Producto: HUEVO ROSADO GRANDE DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado tamaño grande. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 53,5 a 57,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 48. **Huevo rosado extra grande de 360 unidades**

Producto: HUEVO ROSADO EXTRA GRANDE DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado tamaño extra grande. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 58,5 a 62,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, homeado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 49. **Huevo rosado óptimo de 360 unidades**

Producto: HUEVO ROSADO ÓPTIMO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado tamaño óptimo. ○ 22 separadores de pulpa de 20 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto entre 63,5 a 69,5 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 50. Huevo rosado gigante de 360 unidades

Producto: HUEVO ROSADO GIGANTE DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado tamaño gigante. ○ 22 separadores de pulpa de 20 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto mayor a 70 libras.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 51. Huevo rosado doble yema de 360 unidades

Producto: HUEVO ROSADO DOBLE YEMA DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado tamaño doble yema. ○ 22 separadores de pulpa de 20 plazas. ○ Etiqueta.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 52. Huevo rosado manchado uno de 360 unidades

Producto: HUEVO ROSADO MANCHADO UNO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado manchado uno. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto mayor a 48,5 libras. ○ Cascarán de las unidades de huevo manchadas con gallinaza y/o yema de otras unidades de huevo.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final en punto de venta.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 53. Huevo rosado manchado dos de 360 unidades

Producto: HUEVO ROSADO MANCHADO DOS DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado manchado dos. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto menor a 48,5 libras. ○ Cascarán de las unidades de huevo manchadas con gallinaza y/o yema de otras unidades de huevo.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centigrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centigrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final en punto de venta.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 54. **Huevo rosado fisurado uno de 360 unidades**

Producto: HUEVO ROSADO FISURADO UNO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo rosado fisurado uno. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso bruto de caja llena con producto mayor a 48,5 libras. ○ Fragilidad en el cascarón de las unidades de huevo.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, homeado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final en punto de venta.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	 <p>The image shows two black plastic trays filled with brown, cracked eggs. The eggs are arranged in a grid pattern. A small yellow label is visible on the right tray.</p>


Fuente: elaboración propia.

Figura 55. Huevo rosado astillado de 360 unidades

Producto: HUEVO ROSADO ASTILLADO DE 360 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo astillado. ○ 14 separadores de pulpa de 30 plazas. ○ Etiqueta.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo de diferentes tamaños con su cascarón leve pero visiblemente dañado aunque sin dejar escapar la clara ni la yema.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener en un lugar cerrado con una temperatura entre 8 y 25 grados centigrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Separador de pulpa. ○ Secundario – Tarima. ○ Secundario – Canastas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura entre 15 y 30 grados centigrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, horneado o hervido. Apto para el consumo humano y/o industrial. ○ Se puede consumir hasta 30 días después de producido siempre y cuando se conserve en las condiciones indicadas.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumidor final en punto de venta.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conveniencia.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 56. Huevo Suli blanco mediano de 30 unidades

Producto: HUEVO SULI BLANCO MEDIANO DE 30 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño mediano. ○ 12 bandejas plásticas de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ 12 etiquetas Suli. ○ 12 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Suli con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 12 bandejas plásticas de 30 plazas selladas, etiquetadas y llenadas con unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño mediano.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Bandeja plástica de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 57. Huevo Rosanda blanco mediano de 30 unidades

Producto: HUEVO ROSANDA BLANCO MEDIANO DE 30 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño mediano. ○ 12 bandejas plásticas de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ 12 etiquetas Rosanda. ○ 12 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Rosanda y con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 12 bandejas plásticas de 30 plazas selladas, etiquetadas y llenadas con unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño mediano.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Bandeja plástica de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, homeado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 58. Huevo Suli blanco mediano de 12 unidades

Producto: HUEVO SULI BLANCO MEDIANO DE 12 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño mediano. ○ 30 estuches de pulpa de 12 plazas para producto Suli. ○ 30 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Suli y con capacidad para 30 estuches de pulpa de 12 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 30 estuches de pulpa de 12 plazas cerrados, etiquetados y llenados con unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño mediano.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Estuche de pulpa de 12 plazas. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 30 estuches de pulpa de 12 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 59. **Huevo Suli blanco mediano de 6 unidades**

Producto: HUEVO SULI BLANCO MEDIANO DE 6 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 216 unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño mediano. ○ 36 estuches de pulpa de 6 plazas para producto Suli. ○ 36 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Suli y con capacidad para 36 estuches de pulpa de 6 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 36 estuches de pulpa de 6 plazas cerrados, etiquetados y llenados con unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño mediano.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Estuche de pulpa de 6 plazas. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 36 estuches de pulpa de 6 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados. ○ Transportar en vehículos cerrados, que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 60. Huevo rosado pequeño de 360 unidades

Producto: HUEVO DELI ROSANDA BLANCO GRANDE DE 30 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño grande. ○ 12 bandejas plásticas de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ 12 etiquetas Deli Rosanda. ○ 12 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Deli Rosanda y con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 12 bandejas plásticas de 30 plazas selladas, etiquetadas y llenadas con unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño grande.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Bandeja plástica de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 61. Huevo granja avícola blanco grande de 12 unidades

Producto: HUEVO GRANJA AVÍCOLA BLANCO GRANDE DE 12 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño grande. ○ 30 bandejas plásticas de 12 plazas con su respectiva tapadera. ○ 30 etiquetas Granja Avícola Rosanda. ○ 30 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Granja Avícola Rosanda y con capacidad para 30 bandejas plásticas de 12 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 30 bandejas plásticas de 12 plazas selladas, etiquetadas y llenadas con unidades de huevo categoría "A" de color blanco y tamaño grande.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Bandeja plástica de 12 plazas con su respectiva tapadera. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 30 bandejas plásticas de 12 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 62. Huevo Suli rosado mediano de 30 unidades

Producto: HUEVO SULI ROSADO MEDIANO DE 30 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño mediano. ○ 12 bandejas plásticas de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ 12 etiquetas Suli. ○ 12 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Suli con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 12 bandejas plásticas de 30 plazas selladas, etiquetadas y llenadas con unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño mediano.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Bandeja plástica de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 63. Huevo Suli rosado mediano de 12 unidades

Producto: HUEVO SULI ROSADO MEDIANO DE 12 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño mediano. ○ 30 estuches de pulpa de 12 plazas para producto Suli. ○ 30 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Suli con capacidad para 30 bandejas plásticas de 12 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 30 estuches de pulpa de 12 plazas cerrados, etiquetados y llenados con unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño mediano.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Estuche de pulpa de 12 plazas. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 30 estuches de pulpa de 12 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 64. **Huevo Suli rosado mediano de 6 unidades**

Producto: HUEVO SULI ROSADO MEDIANO DE 6 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 216 unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño mediano. ○ 36 estuches de pulpa de 6 plazas para producto Suli. ○ 36 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Suli con capacidad para 30 bandejas plásticas de 12 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 36 estuches de pulpa de 6 plazas cerrados, etiquetados y llenados con unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño mediano.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Estuche de pulpa de 12 plazas. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 30 estuches de pulpa de 12 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	


Fuente: elaboración propia.

Figura 65. Huevo granja avícola rosado grande de 30 unidades

Producto: HUEVO GRANJA AVÍCOLA ROSADO GRANDE DE 30 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño grande. ○ 12 bandejas plásticas de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ 12 etiquetas Granja Avícola Rosanda. ○ 12 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Rosanda y con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 12 bandejas plásticas de 30 plazas selladas, etiquetadas y llenadas con unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño grande.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Bandeja plástica de 30 plazas con su respectiva tapadera. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 12 bandejas plásticas de 30 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

Figura 66. Huevo granja avícola rosado grande de 12 unidades

Producto: HUEVO GRANJA AVÍCOLA ROSADO GRANDE DE 12 UNIDADES	
Materias primas/ingrediente	<ul style="list-style-type: none"> ○ 360 unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño grande. ○ 30 bandejas plásticas de 12 plazas con su respectiva tapadera. ○ 30 etiquetas Granja Avícola Rosanda. ○ 30 etiquetas de fecha y lote. ○ 1 caja de cartón corrugado para producto Rosanda y con capacidad para 30 bandejas plásticas de 12 plazas.
Características del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una caja de cartón corrugado sellada, identificada y llenada con 30 bandejas plásticas de 12 plazas selladas, etiquetadas y llenadas con unidades de huevo categoría "A" de color rosado y tamaño grande.
Sistemas de preservación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener el producto en un lugar techado, fresco, con ventilación y a una temperatura de entre 8 y 25 grados centígrados.
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> ○ Primario – Bandeja plástica de 12 plazas con su respectiva tapadera. ○ Secundario – Caja de cartón corrugado con capacidad para 30 bandejas plásticas de 12 plazas.
Almacenamiento y distribución	<ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 15 y 30 grados centígrados, alejado de productos químicos y fuentes generadoras de calor. ○ Transportar en vehículos cerrados que ofrezcan protección al contacto con agua de lluvia.
Uso del producto	<ul style="list-style-type: none"> ○ El producto se puede preparar cocido, frito, crudo, horneado o hervido. ○ Apto para el consumo humano y/o industrial.
Consumidor objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria, instituciones, venta de supermercado, distribuidores, consumidor final.
Expectativa del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Peso exacto, tamaño indicado, presentación, conveniencia, limpieza, sin fisuras.
Presentación	

Fuente: elaboración propia.

2.2.1.1.3. Flujograma del proceso

Luego de elaborar el catálogo de todos los productos que la empresa pone a disposición de sus clientes, es necesario elaborar el flujograma del proceso de producción. Debido a que dicho proceso es bastante extenso, el flujograma tuvo que realizarse en un formato A0, sin embargo, para efectos de adaptación a este documento, se presenta el proceso que se desarrolla dentro de cada una de las áreas de la empresa.

Así por ejemplo, el proceso que se realiza dentro de cada galpón se presenta en la figura 67, el proceso que se realiza en el ovoscopio se presenta en la figura 68 y así sucesivamente hasta llegar a la figura 72 en la que se presenta el proceso que se realiza en el área de empaque.

2.2.1.1.4. Valoración de la probabilidad de ocurrencia de un peligro

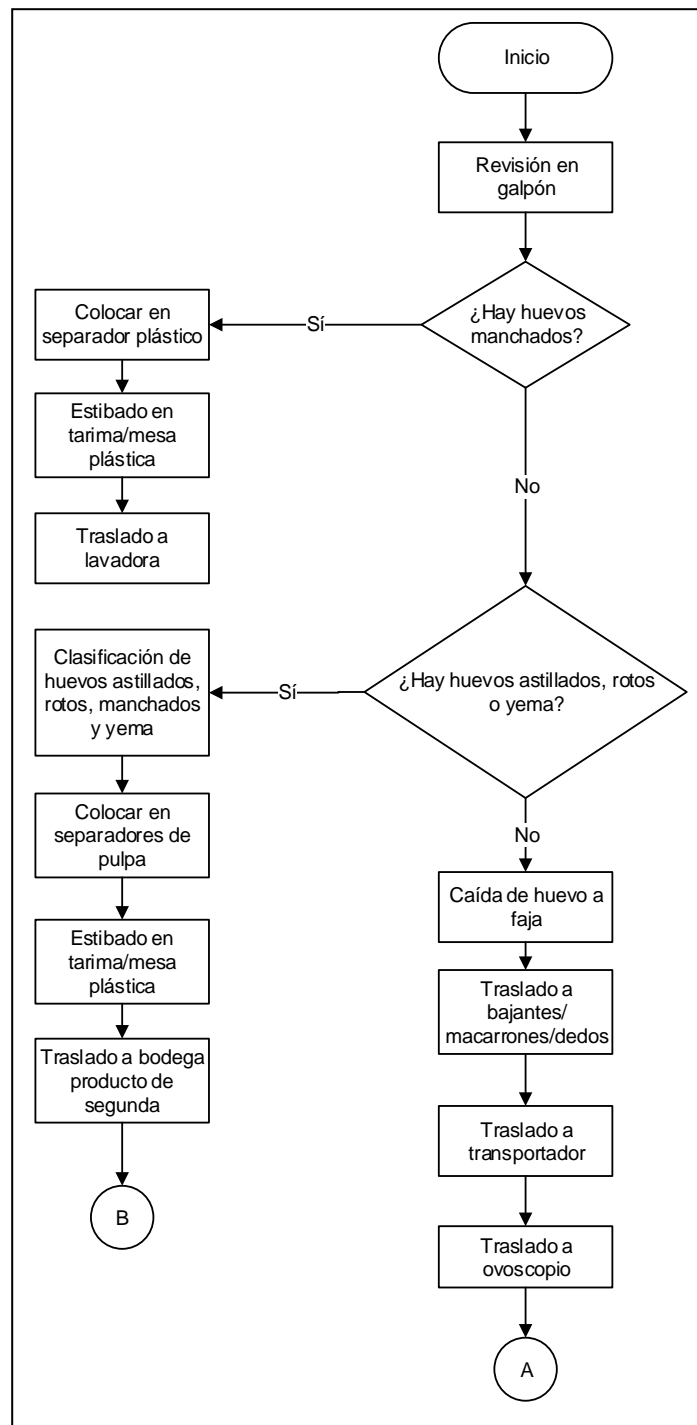
A continuación se muestra una tabla en la que se puede observar la valoración que se utilizará para evaluar la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los peligros que se identifiquen en el proceso de producción de huevo.

Tabla I. Probabilidad de ocurrencia de un peligro

Calificación	Probabilidad de ocurrencia
E	Improbable o no se espera que pase en al menos 5 años
D	Poco probable
C	Probable
B	Probabilidad considerable
A	Alta probabilidad

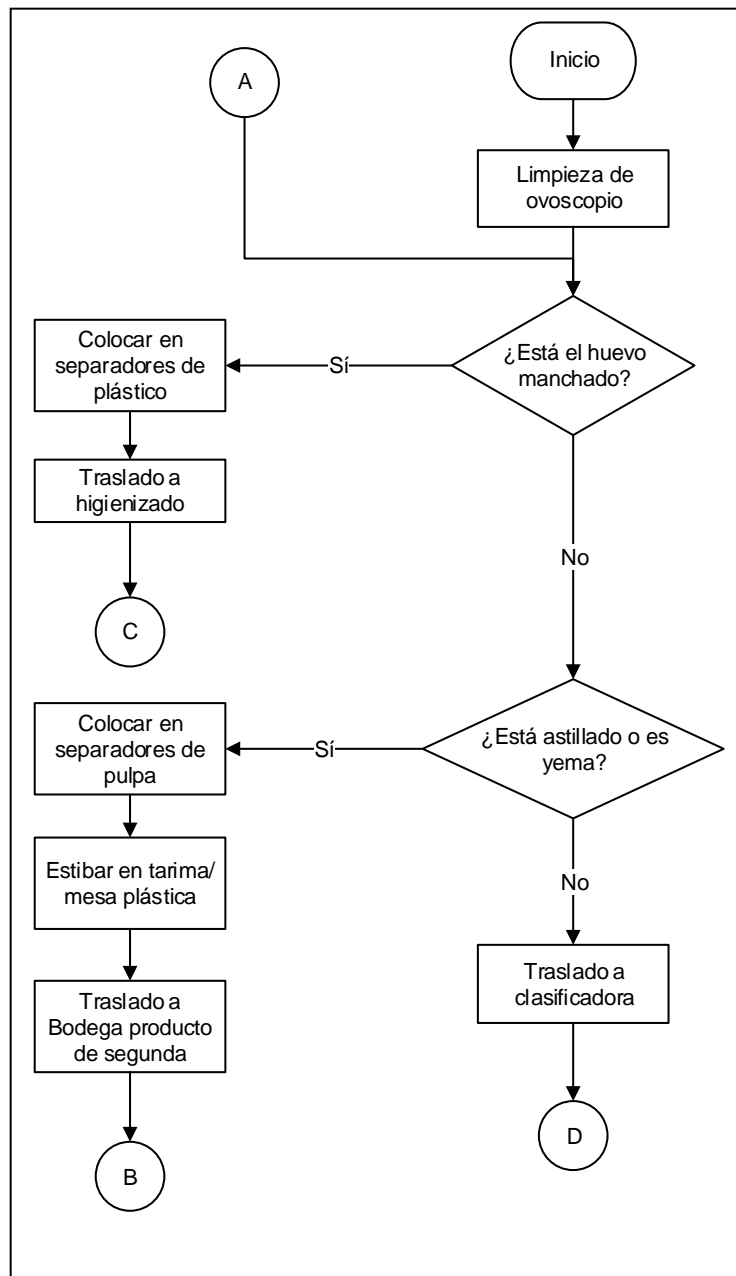
Fuente: elaboración propia, basado en la valoración de ocurrencia del peligro publicado por la Universidad Politécnica de Madrid en el documento titulado “Unidad 3. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control”.

Figura 67. **Flujograma del proceso que se realiza en los galpones**



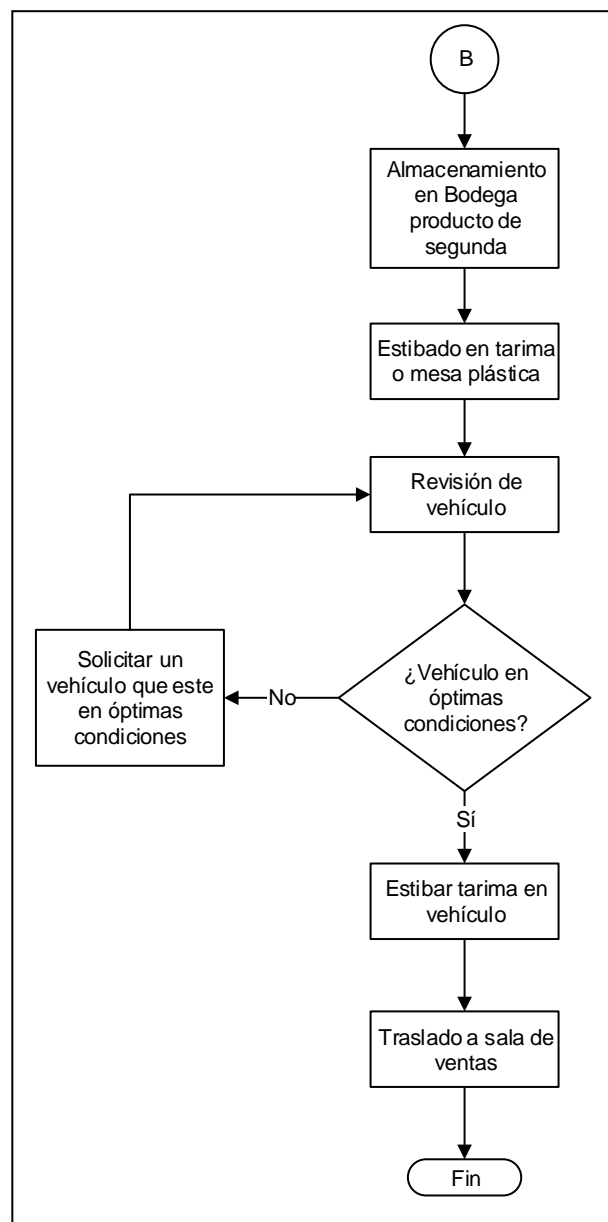
Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

Figura 68. **Flujograma del proceso en el ovoscopio**



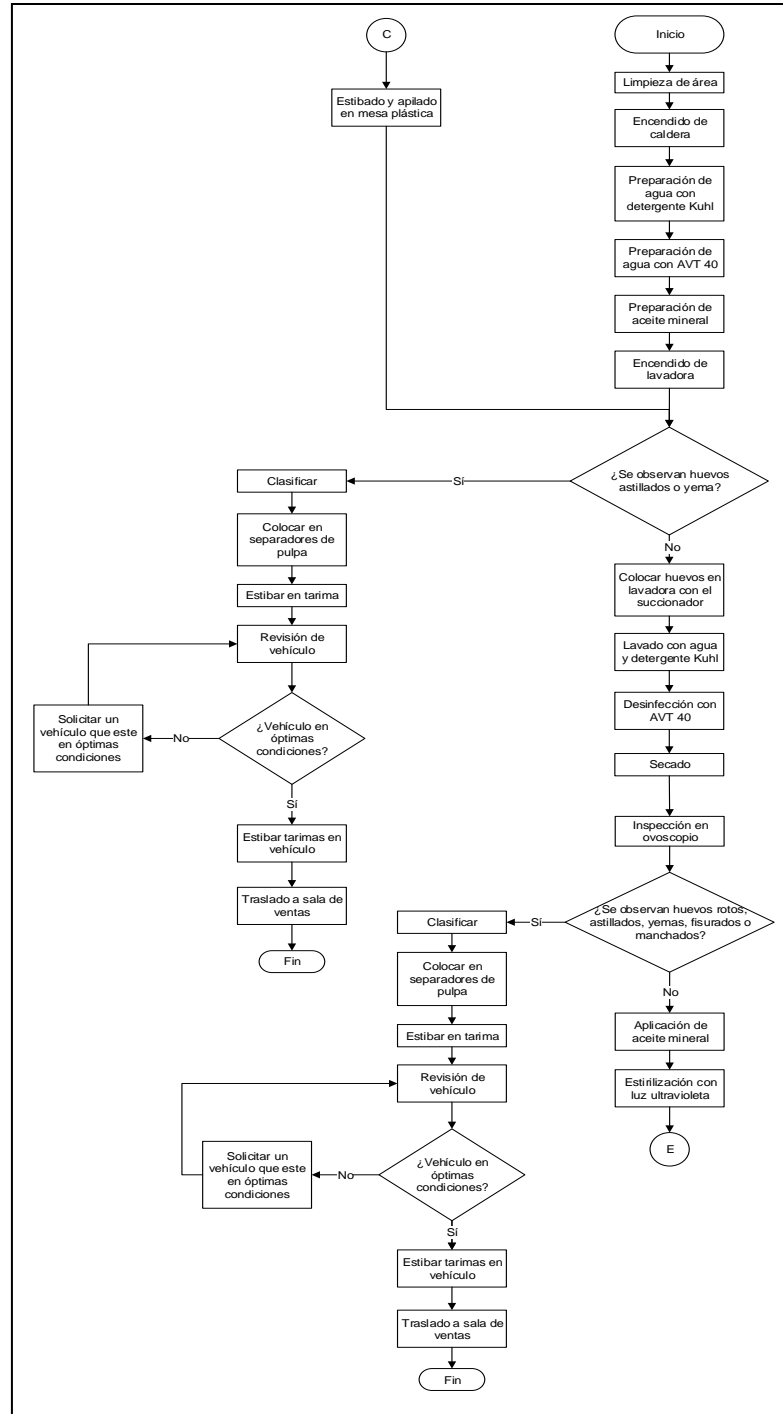
Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

Figura 69. **Flujograma del proceso en la bodega de producto de segunda**

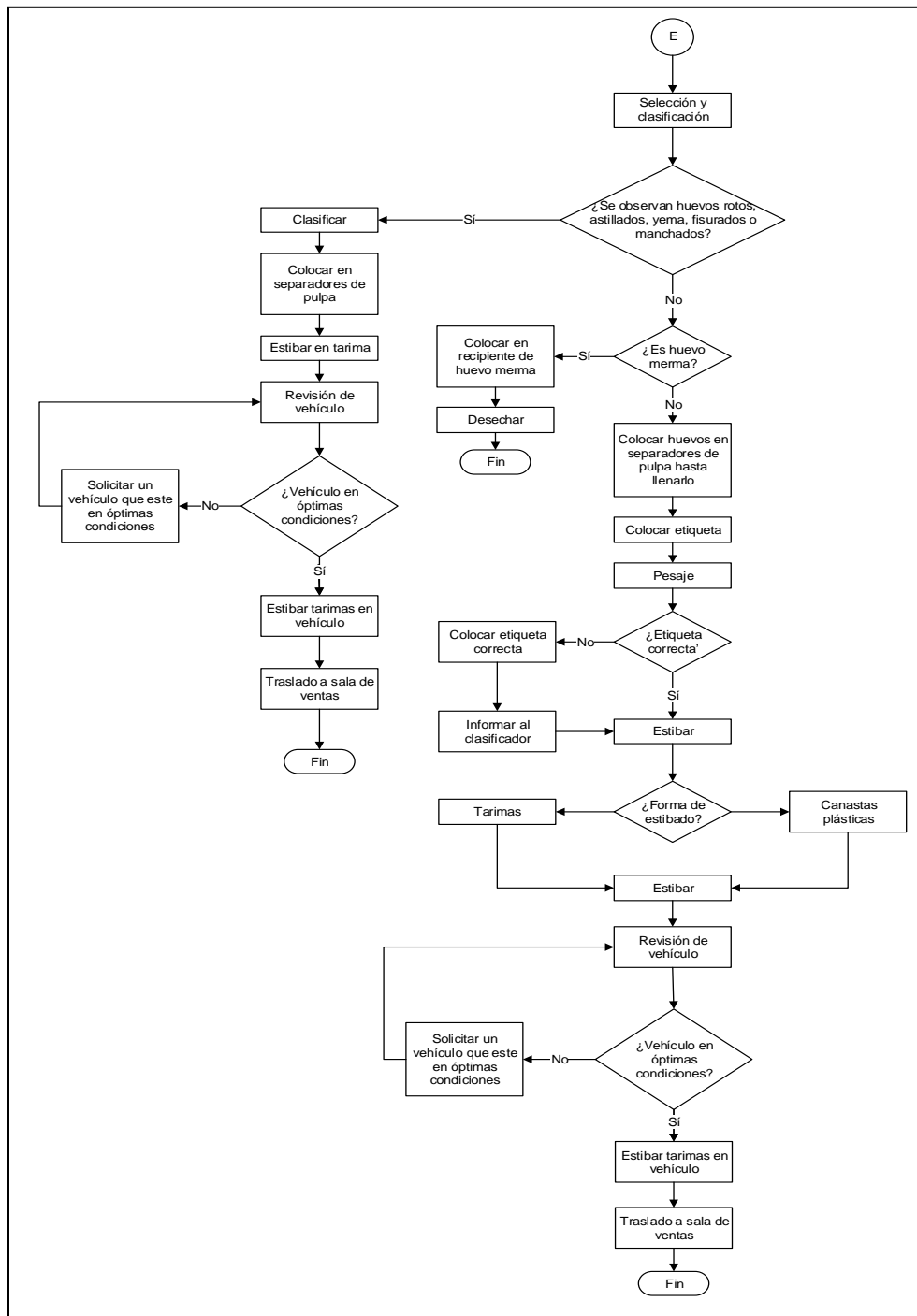


Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

Figura 70. **Flujograma del proceso en el área de higienizado**

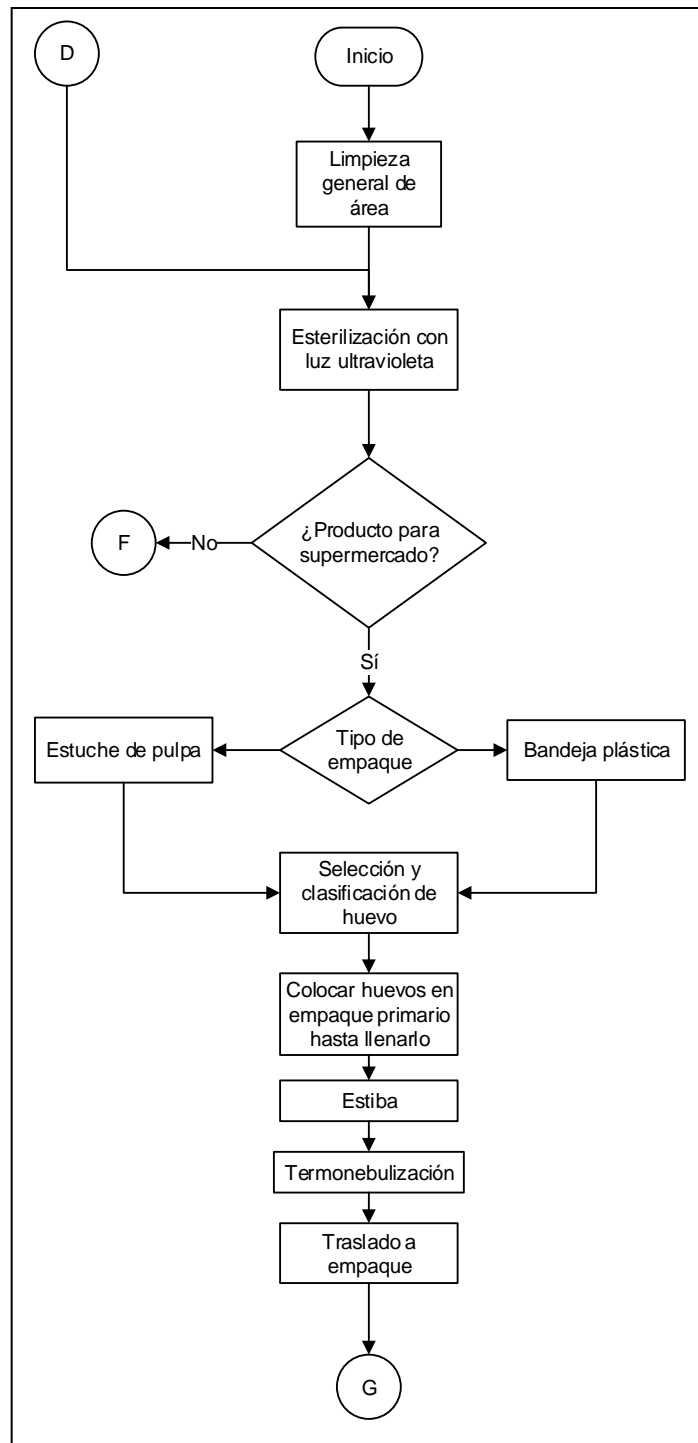


Continuación de la figura 70.

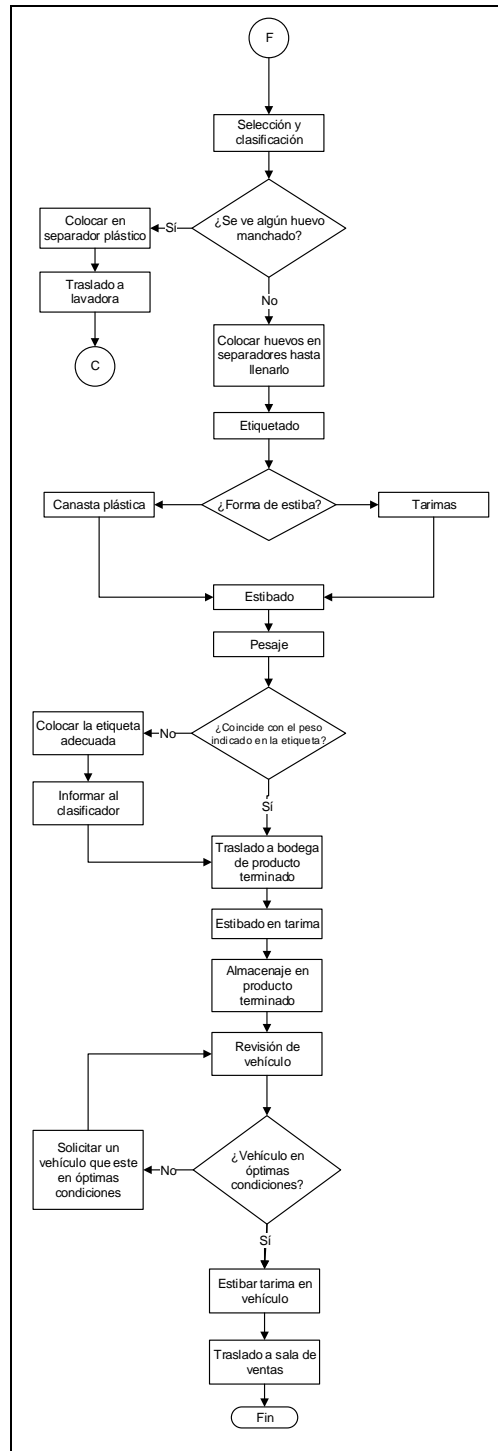


Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

Figura 71. **Flujograma del proceso en el área de clasificación**

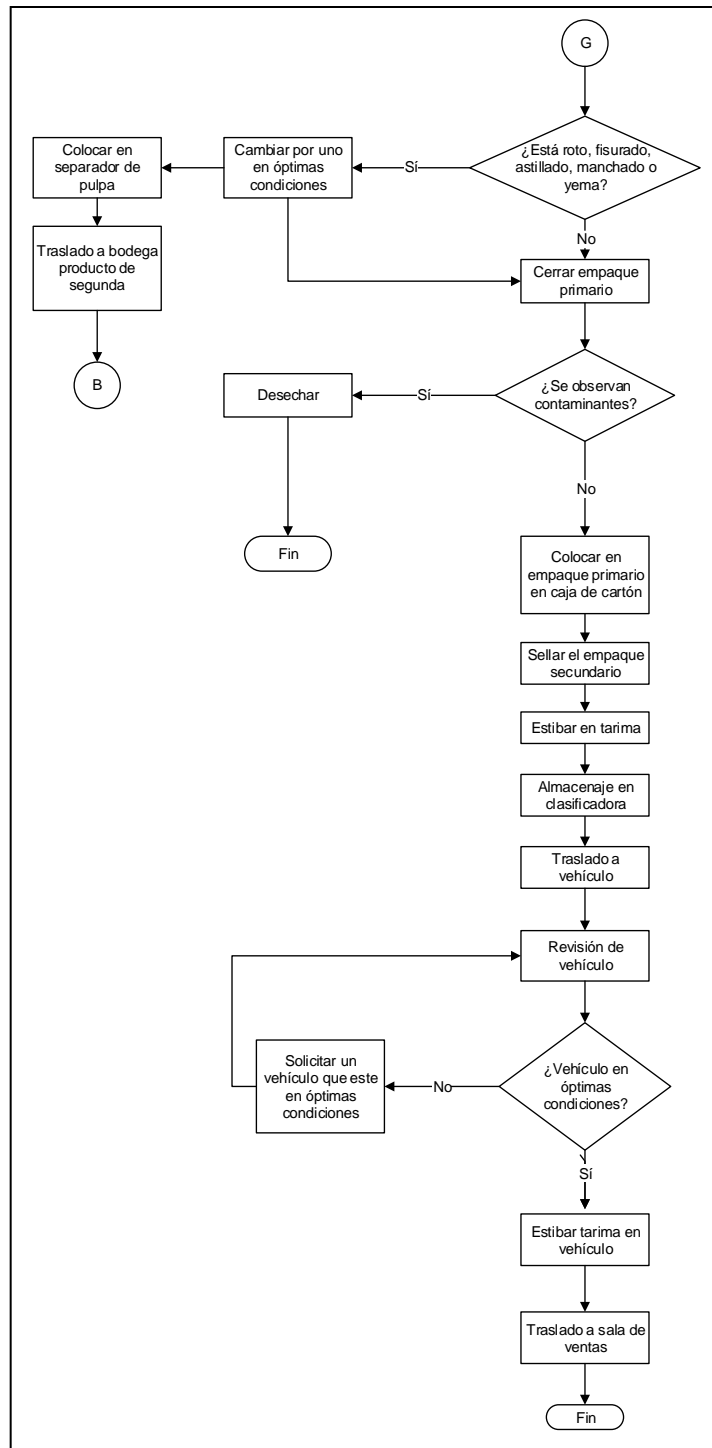


Continuación de la figura 71.



Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

Figura 72. Flujograma del proceso en el área de empaque



Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

2.2.1.1.5. Valoración de la severidad del peligro

A continuación se muestra una tabla en la que se puede observar la valoración que se utilizará para evaluar la severidad de cada uno de los peligros que se identifiquen en el proceso de producción de huevo.

Tabla II. **Valoración de la severidad del peligro**

Calificación	Severidad del peligro
5	Síntomas leves – pronta recuperación
4	Síntomas leves – por pocos días
3	Síntomas considerables – requiere de hospitalización
2	Síntomas severos – posibles o pocos decesos
1	Seguramente habrá un alto deceso de consumidores

Fuente: elaboración propia, basada en el documento publicado vía electrónica por la Universidad Politécnica de Madrid <http://ocw.upm.es/tecnologia-de-alimentos/seguridad-alimentaria/contenidos/Lecciones-y-Test/> Fecha de consulta: 24 de noviembre de 2015.

2.2.1.1.6. Valoración del riesgo

En la página 103 se muestra la tabla que se utilizará para clasificar los peligros que se identifiquen en cada una de las etapas del proceso de producción de huevo de Industria Avícola Rosanda, S.A.

Tabla III. **Clasificación del peligro**

		Probabilidad de ocurrencia				
		A	B	C	D	E
Severidad	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
		Riesgos que necesitan investigación				
		Riesgos que necesitan mitigación				
		Riesgos que necesitan ser monitoreados				

Fuente: elaboración propia, <http://ocw.upm.es/tecnologia-de-alimentos/seguridad-alimentaria/contenidos/Lecciones-y-Test/> Fecha de consulta: 24 de noviembre de 2015.

2.2.1.2. **Matriz inicial de identificación y análisis de los peligros**

Una vez desarrollados los pasos preliminares se debe proceder a desarrollar los principios del sistema APPCC/HACCP. El primero de ellos es el análisis de los peligros que se encuentran presentes en cada una de las actividades o etapas del proceso.

Con el desarrollo de este principio se pretende identificar aquellos peligros físicos, químicos y biológicos que necesiten investigación, ya que son ellos los que se deberán analizar posteriormente para determinar los puntos de control y los puntos críticos de control.

Este principio se desarrolla utilizando la información mostrada en las secciones anteriores de este documento, con el objetivo de llenar la matriz que se muestra a continuación.

Tabla IV. **Matriz inicial de identificación y análisis de peligros**

N°	Identificación del peligro				Análisis del peligro				
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Probabilidad ocurrencia	Severidad efecto	¿Peligro significativo?
Ga1	Revisión en galpón	B	Gallinaza en superficie de cascarrón	Salmonelosis	Piso de jaula vencido	Mantenimiento industrial preventivo	B	1	Necesita investigación
Huevos no manchados, no astillados, no rotos, no yema									
Ga2	Caída de huevo a faja	B	Suciedad en estructura (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del galpón Control de plagas Inspección periódica	B	1	Necesita investigación
		Q	Cal en estructura	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica	D	3	Necesita monitoreo
Ga3	Traslado a bajantes/macarrones/dedos en la faja de huevo	B	Suciedad en faja de huevo (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del galpón Control de plagas Instalación de cepillos limpiadores en los extremos de las fajas Inspección periódica	B	1	Necesita investigación
		Q	Cal en faja de huevo	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica	D	3	Necesita monitoreo
Ga4	Traslado a transportador de huevo en los bajantes/macarrones/dedos	B	Suciedad en bajantes/macarrones/dedos (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del galpón Control de plagas Instalación de cepillos limpiadores en los extremos de las fajas Inspección periódica	B	1	Necesita investigación
		Q	Cal en bajantes/macarrones/dedos	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica	D	3	Necesita monitoreo
Ga5	Traslado a ovoscopio en transportador de huevo	B	Suciedad en transportador (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del transportador Control de plagas Inspección periódica	C	1	Necesita investigación
		Q	Cal, óxido en transportador	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica	D	3	Necesita monitoreo

Continuación tabla IV

GALPÓN									
N°	Identificación del peligro			Análisis del peligro			Severidad efecto	Probabilidad ocurrencia	¿Peligro significativo?
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			
Ga6	Colocar en separadores de plástico	B	Separador plástico sucio	Intoxicación alimentaria	Huevos manchados				
			Suciedad en manos del galponero, cascarrón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos Presencia de moscas en galpones	Procedimiento de ingreso a las instalaciones (todos deben ducharse) Estaciones de lavado de manos Control de plagas Huevo manchado se lava posteriormente	C	4	Necesita monitoreo
			Cascarrón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas en galpones	Control de plagas Huevo se lava posteriormente	D	5	Necesita monitoreo
			Cascarrón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas	Control de plagas Huevo se lava posteriormente	D	5	Necesita monitoreo
Huevos astillados, rotos o yema									
Ga9	Clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	Procedimiento para el lavado de manos Estaciones de lavado de manos	C	3	Necesita mitigación
Ga10	Colocar en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Presencia de químicos no deseados en separador	Contaminación de origen y/o en producción	Certificados de calidad del proveedor Control de plagas	C	2	Necesita mitigación
		B	Suciedad en manos del galponero Cascarrón de huevo contaminado por contacto con moscas Separador de pulpa contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos Presencia de moscas en galpones	Procedimiento de ingreso a las instalaciones Estaciones de lavado de manos Control de plagas Huevo manchado se lava posteriormente Etiqueta de prevención de consumo	C	2	Necesita mitigación
		F	Presencia de cabellos y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Monitoreo diario de la higiene del personal	D	3	Necesita monitoreo

Continuación tabla IV.

GALPÓN								
N°	Identificación del peligro			Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción				Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto
Huevos astillados, rotos o yema								
Ga11	Estibado en tarima/mesa plástica	B	Huevo vulnerable a plagas	Presencia de larvas y/o excremento de roedores	Deficiencias en el sistema de control de plagas	Control de plagas Etiqueta de prevención de consumo	C	2 Necesita mitigación
Ga12	Traslado a bodega producto de segunda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OVOSCOPIO								
Huevos no manchados, no astillados, no yema								
Ov1	Traslado a clasificadora en transportador	B	Suciedad en transportador (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del transportador Control de plagas Inspección periódica	C	1 Necesita investigación
		Q	Cal, óxido en transportador	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica	D	3 Necesita monitoreo
Huevos manchados								
Ov2	Colocar en separadores plásticos	B	Separador plástico sucio	Salmonelosis	Falta de limpieza	Limpieza de separadores de plástico	C	1 Necesita investigación
			Suciedad en manos del galponero, cascarrón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos Presencia de moscas en galpones	Procedimiento de ingreso a las instalaciones (todos deben ducharse) Estaciones de lavado de manos Control de plagas Huevo manchado se lava posteriormente	C	4 Necesita monitoreo
Ov3	Traslado a higienizado	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A

Continuación tabla IV.

OVOSCOPIO									
N°	Identificación del peligro			Análisis del peligro					
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Probabilidad de ocurrencia	Severidad del efecto	¿Peligro significativo?
Ov4	Colocar en separadores de pulpa	F	Presencia de cabellos y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Monitoreo diario de la higiene del personal	D	3	Necesita monitoreo
		B	Manos del ovoscopista sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de conocimiento en procedimiento de lavado de manos	Procedimiento de lavado de manos	C	2	Necesita mitigación
		Q	Separador de pulpa contaminado	Presencia de químicos no deseados en separador	Contaminación de origen y/o en producción	Certificados de calidad del proveedor Control de plagas	C	2	Necesita mitigación
Ov5	Estibar en tarima	B	Huevo vulnerable a plagas	Presencia de salmonella y microorganismos transmitidos por la mosca	Moscas, larvas y/o excremento de roedores	Control de plagas Etiqueta de prevención de consumo	B	3	Necesita mitigación
Ov6	Traslado a bodega producto de segunda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
BODEGA PRODUCTO DE SEGUNDA									
Huevos astillados, rotos, fisurados, yema o manchados									
Bs1	Almacenamiento	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de área	Control de plagas Limpieza de área	B	3	Necesita mitigación
		Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Limpieza de área	Utilización de tarimas	C	4	Necesita monitoreo
Bs2	Estibado en tarima/mesa plástica	B	Mesa sucia Huevo vulnerable a plagas Presencia de plagas Bodega sucia	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza de mesas plásticas Presencia de moscas, larvas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de área	Control de plagas	B	3	Necesita mitigación

Continuación tabla IV.

BODEGA PRODUCTO DE SEGUNDA									
N°	Identificación del peligro			Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro			
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción			Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto	¿Peligro?
Huevos astillados, rotos, fisurados, yema o manchados									
Bs3	Estibar tarimas en vehículo	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza del vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo Termonebulización del interior del furgón	D	2	Necesita mitigación
		Q	Malas condiciones del interior del furgón	Contaminación por gases emitidos por el vehículo	Falta de revisión del vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo	D	3	Necesita monitoreo
Bs4	Traslado a sala de ventas	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HIGIENIZADO									
Huevos manchados (no astillados, no yema)									
H11	Preparación de agua y detergente	B	Agua contaminada	Contaminación de huevo con E. coli y microorganismos	Mala dosificación de cloro en pozos y/o tanques	Monitoreo de la concentración de cloro del agua	B	3	Necesita mitigación
		Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto por aplicar	Etiquetar todos los envases. Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza	D	3	Necesita monitoreo
H12	Preparación y dosificación de desinfectante	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto por aplicar	Etiquetar todos los envases Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza	D	3	Necesita monitoreo
H13	Preparación y dosificación de aceite mineral	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto por aplicar	Etiquetar todos los envases. Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza	D	3	Necesita monitoreo
H14	Estibado y apilado en mesa plástica	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de mesas plásticas	Control de plagas Lavado de mesas plásticas	C	3	Necesita mitigación

Continuación tabla IV.

HIGIENIZADO									
N°	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro		
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa		Probabilidad	Severidad	¿Peligro significativo?
Huevos manchados (no astillados, no yema)									
Hi5	Colocar huevos en lavadora	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento de lavado de manos	C	3	Necesita mitigación
Hi6	Lavado con agua y detergente	B	Agua contaminada	Contaminación de huevo con E. coli y microorganismos	Mala dosificación de cloro en pozos y/o tanques	Monitoreo de la concentración de cloro del agua	B	3	Necesita mitigación
		Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto por aplicar	Etiquetar todos los envases Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza	D	3	Necesita monitoreo
Hi7	Desinfección con AVT 40	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto por aplicar	Etiquetar todos los envases Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza	D	3	Necesita monitoreo
Hi8	Secado	B	Secadores sucios	Contaminación de huevo con microorganismos	Falta de limpieza y mantenimiento	Se le realiza un mantenimiento periódico a la máquina lavadora de huevos Se limpia periódicamente la máquina lavadora de huevos	C	2	Necesita mitigación
Hi9	Inspección en ovoscopio	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huevos no rotos, no astillados, no yemas, no fisurados, no manchados									
Hi10	Aplicación de película de aceite	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto por aplicar	Etiquetar todos los envases Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza	D	3	Necesita monitoreo
Hi11	Estenilización con luz ultravioleta	B	No reduce la carga bacteriana de la superficie del huevo	Intoxicación alimentaria	Luz UV no funciona	Revisión pre y post operaciones Revisión de instalaciones eléctricas en clasificadoras	C	4	Necesita monitoreo

Continuación tabla IV.

HIGIENIZADO								
N°	Identificación del peligro			Causa		Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción				Riesgo	Probabilidad de ocurrencia
Huevos no rotos, no astillados, no yemas, no fisurados, no manchados								
H112	Selección y clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	C	3	Necesita mitigación
		F	Presencia de joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	D	3	Necesita monitoreo
Huevos no rotos, no astillados, no yemas, no fisurados, no manchados, no merma								
H113	Colocar huevos en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	D	3	Necesita monitoreo
		B	Separador contaminado por plagas	Infección por salmonella Infección por microorganismos	Deficiencias en el sistema de control de plagas	B	2	Necesita investigación
		F	Presencia de joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	D	3	Necesita monitoreo
		H114	Colocar etiqueta	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
H115	Pesaje	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
H116	Colocar etiqueta adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
H117	Informar al clasificador	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
H118	Estibado en tarimas/canastas plásticas	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	C	3	Necesita mitigación

Continuación tabla IV.

HIGIENIZADO								
N°	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto	¿Peligro significativo?
Huevos astillados o yema								
Hi19	Clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	C	3	Necesita mitigación
		F	Presencia de cabello y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	D	3	Necesita monitoreo
Hi20	Colocar en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	D	3	Necesita monitoreo
		B	Separador contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Presencia de plagas	B	2	Necesita investigación
		F	Presencia de cabello y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	D	3	Necesita monitoreo
Huevos astillados o yema								
Hi21	Estibar en tarima	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	C	3	Necesita mitigación
Hi22	Estibado en vehículos	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza del vehículo	D	2	Necesita mitigación
		Q	Malas condiciones del interior del furgón	Contaminación por gases emitidos por el vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo Termonebulización del interior del furgón	D	3	Necesita monitoreo
Hi23	Traslado a sala de ventas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Continuación tabla IV.

HIGIENIZADO									
N°	Etapas del proceso	Identificación del peligro			Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro		
		Tipo	Descripción	Riesgo			Probabilidad de ocurrencia	Severidad de efecto	¿Peligro significativo?
Huevos rotos, astillados, yemas, fisurados o manchados									
Hi24	Clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	Procedimiento para el lavado de manos	C	3	Necesita mitigación
		F	Presencia de cabello y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo	D	3	Necesita monitoreo
Hi25	Colocar en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	Certificados de calidad del proveedor	D	3	Necesita monitoreo
		B	Separador contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Presencia de plagas	Control de plagas	B	2	Necesita investigación
		F	Presencia de cabello y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo	D	3	Necesita monitoreo
Hi26	Estibar en tarimas	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Control de plagas Lavado de tarimas plásticas	C	3	Necesita mitigación
Hi27	Estibado en vehículos	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza del vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo Termonebulización del interior del furgón	D	2	Necesita mitigación
		Q	Malas condiciones del interior del furgón	Contaminación por gases emitidos por el vehículo	Falta de revisión del vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo	D	3	Necesita monitoreo
Hi28	Traslado a sala de ventas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huevo mermo									
Hi29	Colocar en recipiente de huevo mermo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hi30	Desectar huevo mermo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Continuación tabla IV.

CLASIFICADORA							Análisis del peligro		
N°	Identificación del peligro			Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Probabilidad de ocurrencia	Severidad de efecto	¿Peligro significativo?
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción						
C11	Traslado a clasificadora en transportador	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a microorganismos Huevo vulnerable a suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas Suciedad en el transportador	Control de plagas Limpieza del transportador	D	3	Necesita monitoreo
		Q	Contaminación por lubricantes	Intoxicación	Derrame de aceite de motoredutores	Programa de mantenimiento del transportador	C	3	Necesita mitigación
C12	Esterilización con luz ultravioleta	B	No reduce la carga bacteriana de la superficie del huevo	Intoxicación alimentaria	Luz UV no funciona	Revisión de instalaciones eléctricas en clasificadoras	C	4	Necesita monitoreo
Producto para supermercado									
C13	Selección y clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	Procedimiento para el lavado de manos Estaciones de lavado de manos	C	3	Necesita mitigación
C14	Colocar huevos en empaque primario	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento para el lavado de manos Estaciones de lavado de manos	C	3	Necesita mitigación
		Q	Contaminación de empaque primario	Intoxicación	Contaminación en su fabricación	Certificados de calidad del proveedor	D	3	Necesita monitoreo
C15	Estibar	B	Huevo vulnerable a plagas	Intoxicación alimentaria	Proliferación de plagas	Control de plagas	B	3	Necesita mitigación
C16	Termonebulizar	Q	Exceso en dosificación	Intoxicación	Mala dosificación del desinfectante	Ficha técnica del desinfectante Capacitación del personal	D	3	Necesita monitoreo
		B	Poca dosificación	Intoxicación alimentaria	Mala dosificación del desinfectante	Ficha técnica del desinfectante Capacitación del personal	D	3	Necesita monitoreo
C17	Traslado a empaque	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Producto venta a granel									
C18	Selección y clasificación	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento para el lavado de manos Estaciones de lavado de manos	C	3	Necesita mitigación
		F	Presencia de joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo	D	3	Necesita monitoreo

Continuación tabla IV.

CLASIFICADORA															
N°	Identificación del peligro			Análisis del peligro											
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto	¿Peligro significativo?						
C19	Colocar huevos en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos Deficiencias en el sistema de control de plagas	Certificados de calidad del proveedor	D	3	Necesita monitoreo						
									B	Manos sucias Separador contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Procedimiento de lavado de manos Estaciones de lavado de manos Control de plagas	B	3	Necesita mitigación
		F	Presencia de joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo	D	3	Necesita monitoreo						
C110	Etiquetado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A						
C111	Estibado	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Control de plagas Limpieza de área	C	4	Necesita monitoreo						
C112	Pesaje	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A						
C113	Cambio de etiqueta	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A						
C114	Informar al clasificador	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A						
C115	Traslado a bodega producto terminado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A						
C116	Colocar en separadores plásticos	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento para el lavado de manos Estaciones de lavado de manos	C	3	Necesita mitigación						
C117	Traslado manual a lavadora	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A						

Continuación tabla IV.

EMPAQUE									
N°	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro		
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa		Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto	¿Peligro significativo?
Em1	Cerrar empaque primario	B	Presencia de plagas	Intoxicación alimentaria	Proliferación de plagas	Control de plagas	D	4	Necesita monitoreo
Huevos en perfectas condiciones									
Em2	Colocar empaque primario en caja de cartón	B	Presencia de plagas	Intoxicación alimentaria	Proliferación de plagas	Control de plagas	D	4	Necesita monitoreo
Em3	Sellar empaque secundario	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em4	Estibar en tarima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em5	Almacenaje en clasificadora	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em6	Revisión en vehículo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em7	Traslado al vehículo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em8	Estibar tarimas en vehículo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huevo con imperfecciones									
Em9	Cambiar por uno en óptimas condiciones	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento para el lavado de manos Estaciones de lavado de manos	C	3	Necesita mitigación
Em10	Colocar en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	Certificados de calidad del proveedor	D	3	Necesita monitoreo
Em11	Traslado a bodega producto de segunda	B	Separador contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Presencia de plagas	Control de plagas	C	3	Necesita mitigación
		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PRODUCTO TERMINADO									
Pt1	Estibado en tarima	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Control de plagas Limpieza de tarimas	C	3	Necesita monitoreo

Continuación tabla IV.

N°	PRODUCTO TERMINADO					Análisis del peligro		
	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas		Probabilidad de ocurrencia	Severidad de efecto	¿Peligro significativo?
P/2	Etapa del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa		C	Necesita monitoreo
	Almacenaje en tarima	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Control de plagas Limpieza de tarimas		
		Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Limpieza de área	Utilización de tarimas Instructivo de limpieza de área en bodega PT	C	Necesita monitoreo
P/3	Revisión de vehículo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
P/4	Estibado en vehículo	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza del vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo Termonebulización del interior del furgón	D	Necesita mitigación
		Q	Malas condiciones del interior del furgón	Intoxicación	Falta de revisión del vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo	D	Necesita monitoreo
P/5	Traslado a sala de ventas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

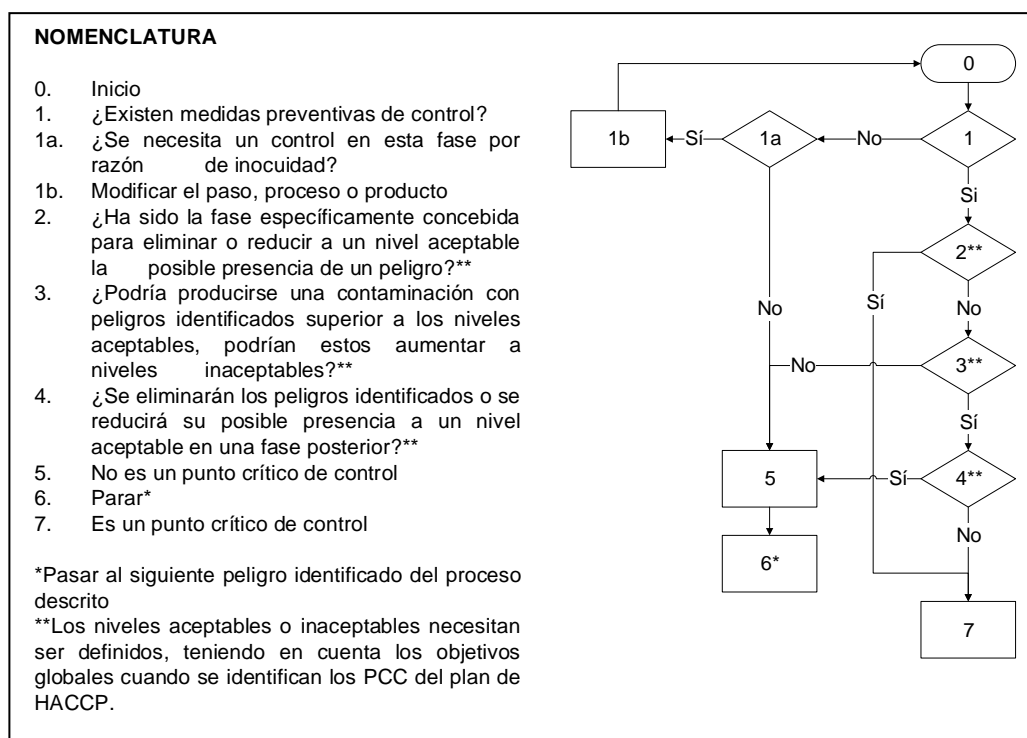
Fuente: elaboración propia.

2.2.1.3. Determinación de los puntos críticos de control

En base a la matriz anterior en la que se analizaron los peligros en cada una de las etapas del proceso, se determinó que existen once actividades que necesitan investigación, por lo tanto, estas actividades se someterán al árbol de decisiones mostrado en la figura 6 para determinar si existen o no puntos críticos de control.

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla V.

Figura 73. **Árbol de decisiones para la determinación de los puntos críticos de control**



Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013.

Tabla V. **Matriz para la determinación de los puntos críticos de control**

N°	Etapas del Proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	P1 (S/No)	P2 (S/No)	P3 (S/No)	P4 (S/No)	PCC (S/No)	No. PCC	Motivo de las conclusiones
Ga1	Revisión en galpón	B	Gallinaza en superficie de cascarón	Salmonelosis	Piso de jaula vencido	Si	No	Sí	Sí	No	N/A	El higienizado de huevos manchados elimina el peligro. Existen jornadas de vacunación para prevenir enfermedades en las aves.
Ga2	Caída de huevo a faja	B	Suciedad en estructura (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Si	No	No	N/A	No	N/A	La suciedad en esta estructura es limpiada periódicamente. Existen jornadas de vacunación para prevenir enfermedades en las aves.
Ga3	Traslado a bajantes, macarrones, dedos en la faja de huevo	B	Suciedad en faja de huevo (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Si	No	No	N/A	No	N/A	Se le realiza mantenimiento periódico a las fajas de huevo. La etapa posterior de higienizado de huevos manchados elimina el peligro.
Ga4	Traslado a transportador de huevo en los bajantes, macarrones, dedos.	B	Suciedad en bajantes/macarrones/dedos (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Si	No	Sí	Sí	No	N/A	Se limpian periódicamente los bajantes/macarrones/dedos. La etapa posterior de higienizado de huevos elimina el peligro.
Ga5	Traslado a ovoscopio en transportador	B	Suciedad en transportador (gallinaza, microbios transmitidos por plagas)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Si	No	Sí	Sí	No	N/A	El transportador se limpia periódicamente. La etapa posterior de higienizado de huevos elimina el peligro.
Ga6	Colocar huevos en separadores plásticos	B	Separador plástico sucio	Salmonelosis	Falta de limpieza	Si	No	Sí	Sí	No	N/A	Los separadores plásticos se lavan frecuentemente. La etapa posterior de higienizado de huevos elimina el peligro.

Continuación tabla V.

N°	Etapas del Proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	P1 (S/No)	P2 (S/No)	P3 (S/No)	P4 (S/No)	PCC (S/No)	No. PCC	Motivo de las conclusiones
Ov1	Traslado a clasificadora en transportador	B	Suciedad en transportador (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Sí	No	Sí	Sí	No	N/A	El transportador se limpia periódicamente. La etapa posterior de higienizado de huevos elimina el peligro.
Ov2	Colocar huevos en separadores plásticos	B	Separador plástico sucio	Salmonelosis	Falta de limpieza	Sí	No	Sí	Sí	No	N/A	Los separadores plásticos se lavan frecuentemente. La etapa posterior de higienizado de huevos elimina el peligro.
Hi13	Colocar huevos en separadores de pulpa	B	Separador contaminado por plagas	Salmonelosis	Presencia de plagas	Sí	No	No	N/A	No	N/A	El almacenaje de los separadores y el control de plagas implementado elimina el peligro.
Hi20	Colocar huevos astillados o yema en separadores	B	Separador contaminado por plagas	Salmonelosis	Presencia de plagas	Sí	No	No	N/A	No	N/A	El almacenaje de los separadores y el control de plagas implementado elimina el peligro.
Hi25	Colocar los huevos rotos, yema, fisurados o astillados en	B	Separador contaminado por plagas	Salmonelosis	Presencia de plagas	Sí	No	No	N/A	No	N/A	El almacenaje de los separadores y el control de plagas implementado elimina el peligro.

Fuente: elaboración propia.

2.2.2. Mejoras por implementar

Dado que, en base al análisis realizado anteriormente, no se encontraron puntos críticos de control en el proceso de producción de huevos de Industria Avícola Rosanda, S.A. se procedió a crear e implementar formularios que permiten registrar la ejecución de las buenas prácticas agrícolas (BPA) y de los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES), esto con el objetivo de mitigar los riesgos identificados en el proceso de producción.

Cabe mencionar que cada formulario tiene un código y un instructivo. Dicho instructivo indica la forma correcta de llenar el formulario y de realizar la actividad correspondiente, teniendo a su vez, el mismo código que el formulario en cuestión, con la diferencia de que en el encabezado, se puede observar la palabra “instructivo”.

El procedimiento que se utilizó para codificar los formularios se presenta a continuación.

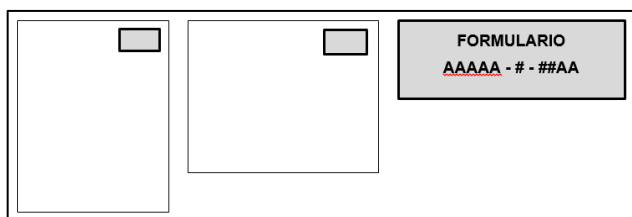
2.2.2.1. Codificación de formularios e instructivos

A continuación se detalla la forma en la que se encuentran codificados los formularios elaborados como parte de la implementación del sistema APPCC/HACCP en el proceso de producción de huevos de INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A.

- Ubicación del código

El código se encuentra en la parte superior derecha de cada formulario de la siguiente manera:

Figura 74. **Ubicación del código**

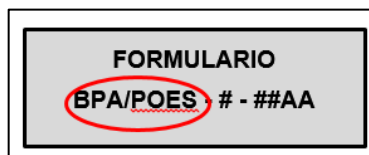


Fuente: elaboración propia.

- Las primeras letras

Cada formulario fue diseñado para registrar la ejecución de una actividad relacionada con las buenas prácticas agrícolas (BPA) o bien con los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES); siendo entonces los acrónimos “BPA” o “POES” las primeras letras que componen el código del formulario.

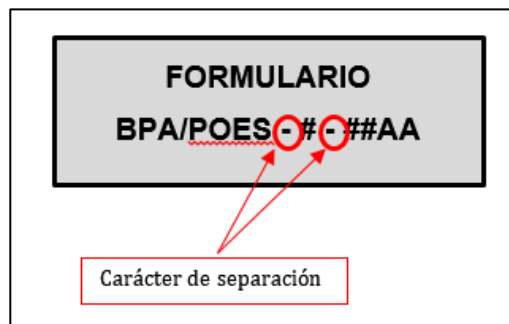
Figura 75. **Las primeras letras del código**



Fuente: elaboración propia.

Inmediatamente después de estos acrónimos, seguirá un guion medio (-) que en este código se utilizará como carácter de separación.

Figura 76. **Caracteres de separación**



Fuente: elaboración propia.

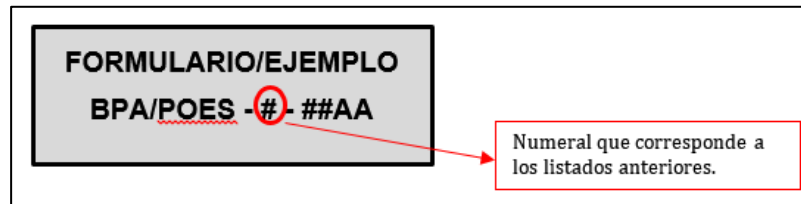
- El primer numeral

Luego del carácter de separación se encontrará un numeral, este corresponde a la siguiente clasificación:

- Si el formulario fue diseñado para revisar/registrar la ejecución de alguna actividad relacionada con las buenas prácticas agrícolas (BPA) entonces tal numeral corresponderá a la lista siguiente:
 - Numeral 1: el agua.
 - Numeral 2: producción animal.
 - Numeral 3: salud y bienestar de las aves.
 - Numeral 4: la cosecha, el procesamiento y almacenamiento en la explotación.
 - Numeral 5: explotación de energía y manejo de los desechos.

- Numeral 6: bienestar, salud y seguridad de los seres humanos.
- Por otro lado, si el formulario fue diseñado para revisar/registrar la ejecución de alguna actividad relacionada con los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES) entonces el numeral corresponde a la lista siguiente:
 - Numeral 1: seguridad o inocuidad del agua que entra en contacto con los alimentos o superficies en contacto.
 - Numeral 2: condición y mantenimiento de las superficies en contacto incluyendo utensilios, guantes y ropa protectora.
 - Numeral 3: prevención de la contaminación cruzada.
 - Numeral 4: mantenimiento de las estaciones para el lavado y desinfección de manos, así como de las instalaciones sanitarias.
 - Numeral 5: protección de los alimentos, materiales de empaque y superficies en contacto con los alimentos de la contaminación.
 - Numeral 6: rotulado, almacenamiento y uso adecuado de sustancias tóxicas.
 - Numeral 7: control de las condiciones de salud del personal.
 - Numeral 8: exclusión de plagas de la planta.

Figura 77. El primer numeral del código

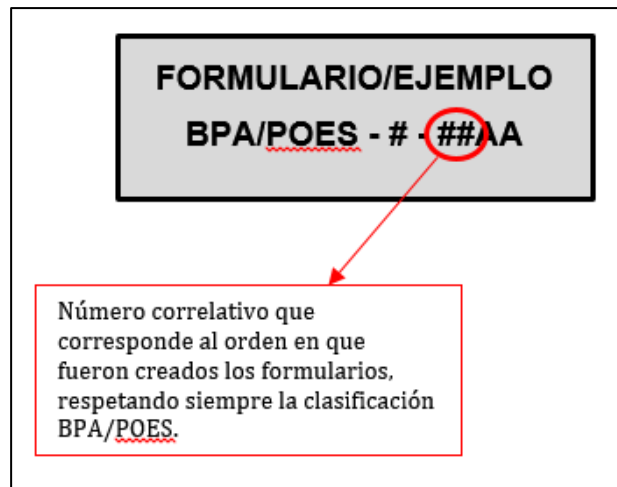


Fuente: elaboración propia.

- Número correlativo del formulario

Los siguientes números corresponden a un correlativo que se genera en base al orden de creación de los formularios, empezando desde el 01 y respetando siempre la clasificación anterior.

Figura 78. Número correlativo del formulario



Fuente: elaboración propia.

- Área en la que se utilizará el formato

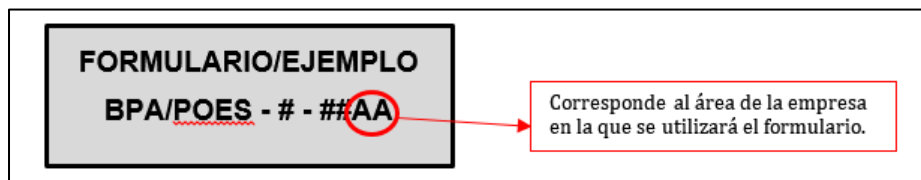
Por último, las dos letras que siguen al número correlativo mencionado anteriormente, indicarán el área en la que se utilizará cada formulario, las abreviaciones de dichas áreas son las siguientes:

Tabla VI. **Abreviaciones de las áreas de la empresa**

ÁREA DE LA EMPRESA	LETRAS EN CÓDIGO
Producción (galpones)	PR
Clasificación	CL
Empacado	<u>EM</u>
Producto terminado	PT
Comercialización (Incluyendo sala de ventas)	CO
Recursos humanos	RH
Enfermería	EN
Bodega de empaque	BE
Higienizado	HI
Bioseguridad	BI
Bodega de materiales	BM
General	GE

Fuente: elaboración propia.

Figura 79. **Área en la que se utilizará el formulario**



Fuente: elaboración propia.

2.2.2.2. Instructivos y formularios implementados en el área de producción (galpones o galeras)

Con base en los hallazgos obtenidos en el subcapítulo 2.1 de este documento, se decidió implementar la utilización de formularios e instructivos en cada una de las áreas de la empresa, esto con el objetivo de asegurar y monitorear la correcta ejecución, en tiempo y forma, de las buenas prácticas agrícolas (BPA) y los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES) en cada área.

Los formularios e instructivos que se muestran a continuación se diseñaron en base a las necesidades detectadas luego de investigar con las personas capacitadas la forma correcta de ejecutar cada actividad, esto para posteriormente observar su ejecución durante el tiempo necesario hasta lograr establecer un procedimiento que a su vez permitiera diseñar cada formulario e instructivo de la forma más funcional posible.

Cabe mencionar que cada uno de estos documentos se diseñó tomando en cuenta siempre el grado de escolaridad de la persona encargada de realizar la actividad y de llenar el formulario, así como también del grado de escolaridad de la persona encargada de verificar el cumplimiento de lo estipulado en cada instructivo y el correcto llenado del formulario.

Por lo tanto, en el área de producción de la planta se implementaron los instructivos y formularios que se muestran a continuación.

- Instructivo y formulario BPA-3-01PR para el registro de limpieza y desinfección de galpones (subcapítulo 2.2.1.5.1).

- Instructivo y formulario BPA-3-03PR para el registro y monitoreo de la vacunación preventiva de las aves. (Subcapítulo 2.2.1.5.2).
- Instructivo y formulario BPA-3-05PR para el registro de la ejecución y el resultado de los análisis de alimento contenido en silos, comederos y carritos de alimentación. (Subcapítulo 2.2.1.5.3).
- Instructivo y formulario BPA-3-06PR para el registro y monitoreo de limpieza de silos. (Subcapítulo 2.2.1.5.4).
- Instructivo y formulario POES-3-12PR para el registro de la revisión de la higiene del personal. (Subcapítulo 2.2.1.5.5).

2.2.2.2.1. Instructivo y formulario BPA-3-01PR

Previo a diseñar este instructivo y formulario, se investigó sobre la forma correcta de limpiar y desinfectar los galpones con el encargado de sanidad de la granja.

Luego de ello se procedió a observar tres veces el desarrollo de esta actividad, con el objetivo de diseñar un formulario funcional y de establecer los lineamientos que se muestran en el siguiente instructivo.

Cabe mencionar que el diseño de ambos documentos se hizo en base al grado de escolaridad del encargado del área de bioseguridad y al encargado de sanidad de la granja, ya que son ellos a quienes se les asignó el llenado y verificado de este formulario, respectivamente.

Figura 80. Instructivo BPA-3-01PR

INSTRUCTIVO BPA-3-01PR	
Para la ejecución y el registro de la limpieza y la desinfección de los galpones	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la ejecución de la limpieza y la desinfección de los galpones.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de realizar la actividad y de llenar el formulario será el encargado del área de bioseguridad.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado de sanidad e inocuidad, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada tres meses.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad debe realizarse siempre que vaya a ingresar un nuevo lote de aves a un galpón y debe finalizarse antes de dicho ingreso, por lo tanto el formulario BPA-3-01PR deberá llenarse siempre que se realice la limpieza y la desinfección de un galpón.
Objetivo de la actividad	Proporcionar a las aves galpones limpios y desinfectados para reducir el riesgo de ocasionar en ellas problemas de salud.
Desarrollo de la actividad	<p>Para la limpieza y desinfección de los galpones, el encargado de sanidad e inocuidad de la granja deberá entregar al responsable de realizar esta actividad todo el equipo necesario para ejecutarse (hidrolavadora, bomba de mochila, químicos a utilizar, etc.). Además de ello, antes de iniciar con esta actividad se deberá verificar que no exista ningún ave dentro del galpón. De existir aves se procederá a notificar al encargado de sanidad e inocuidad para que sea él quien decida la acción a ejecutar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez que el responsable de realizar esta actividad tenga el equipo necesario y que no exista ningún ave dentro del galpón, se deberá solicitar al departamento de mantenimiento de instalaciones eléctricas que haga la conexión de la hidrolavadora, ya que esta maneja un voltaje de 480 voltios y por ello debe hacerlo una persona de este departamento. 2. El equipo encargado de realizar la limpieza del galpón puede realizar la instalación de la tubería de agua para el uso de las hidrolavadoras. 3. Cuando estas instalaciones se encuentren listas se procederá a cubrir los motores de ventilación, los motores de las baterías y los motores de los carros de alimentación en caso de que hayan. Esto se debe realizar para evitar que se dañen estos motores al momento de realizar la limpieza del galpón. 4. Una vez hecho esto, se procederá a lavar el techo, las paredes, el piso y las mallas. Este lavado se deberá hacer según las instrucciones del encargado de sanidad e inocuidad de la granja. 5. Cuando este lavado se haya finalizado se debe proceder a realizar el retiro de residuos en los comederos, bandas de gallinaza, fajas de huevo y en los bajantes (dedos, macarrones o norias).

Continuación de la figura 80.

6. Posteriormente, se debe aplicar un parasitocida en la forma, cantidad y dosis que se indique en la ficha técnica del químico que se está utilizando. En caso de no tener acceso a la ficha técnica, se le puede consultar esta información al encargado de sanidad e inocuidad de la granja.
7. Después de un tiempo prudente, se deberá realizar el lavado de los módulos o baterías del galpón. Para este lavado, una persona deberá ir lavando todas las partes de los módulos con la ayuda de una bomba de mochila que rociará agua con detergente. Atrás de esta persona, deberá ir otra persona con la hidrolavadora enjuagando el detergente aplicado anteriormente y asegurándose que todas las partes del módulo queden totalmente limpias.
8. Cuando se realicen estas actividades, se deben registrar en el formulario BPA-3-01PR. Colocando en el apartado "datos del responsable de la actividad" el número del galpón que se está limpiando y desinfectando, el nombre completo y la firma de la persona encargada de realizar la limpieza y la desinfección, la fecha en la que se inició y la fecha en la que se finalizará este proceso.
 - a. En el apartado "limpieza general" se debe marcar el círculo correspondiente a la casilla "efectuado" únicamente si se realizó la actividad indicada en el lado izquierdo de ese apartado. De lo contrario, se debe marcar el círculo correspondiente a la casilla "no efectuado".
 - b. En los apartados "limpieza y desinfección de fajas transportadoras de huevo", "limpieza y desinfección de comederos y bebederos" y "limpieza y desinfección de bajantes" se debe marcar el círculo correspondiente al lado y a los niveles de las baterías que se limpiaron y se desinfectaron. Esto significa que aquellos círculos que no se marquen o que se dejen en blanco indicarán limpieza y desinfección no realizada.
 - c. En el apartado "limpieza de bandas de gallinaza" se deben marcar los círculos correspondientes a las baterías y a los niveles en los que se limpiaron y se desinfectaron las bandas de gallinaza. Esto significa que aquellos círculos que no se marquen o que se dejen en blanco indicarán limpieza y desinfección no realizada.
 - d. En la casilla "observaciones" (en caso de que así sea) se pueden anotar las razones por las cuales no se limpió y/o se desinfectó algún área.
9. Luego se debe esperar que sequen todas las partes de los módulos para proceder a realizar la segunda aplicación de parasitocida. Esta actividad también se debe registrar en el formulario BPA-3-01PR.
10. Por último, se le debe notificar al encargado de sanidad e inocuidad de la granja que la limpieza y la desinfección del galpón se ha finalizado.

Cuando esta actividad haya finalizado el encargado de sanidad e inocuidad de la granja debe proceder a verificar la ejecución de la limpieza y la desinfección.

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-3-01PR se muestra en los apéndices.

2.2.2.2. Instructivo y formulario BPA-3-03PR

Para el diseño de estos documentos se procedió a observar la vacunación de todo un lote de aves. Luego de ello se elaboró el formulario y el instructivo para que fueran evaluados por el encargado de sanidad de la granja, quien posteriormente los aprobó.

Figura 81. Instructivo BPA-3-03PR

INSTRUCTIVO BPA-3-03PR	
Para el registro y monitoreo de la vacunación preventiva de las aves	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la vacunación preventiva de las aves.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado de sanidad e inocuidad de la granja.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez al mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	El formulario BPA-3-03RE debe llenarse siempre que finalice el período de crianza de un lote de aves.
Objetivo de la actividad	Proporcionar a las aves el tratamiento preventivo de vacunación adecuado de modo que se pueda minimizar el riesgo de ocasionar problemas de salud en ellas.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada vez que salga un lote de aves del área de crianza, levante o recría el encargado de sanidad e inocuidad en conjunto con el encargado de granja, deberán llenar el formulario BPA-3-03RE realizando el siguiente procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el apartado "ubicación y lote" se debe colocar en la casilla "granja" la parte de la granja en la que se están verificando las vacunas. En la casilla "galpón" se debe especificar el número del galpón en el cual se utilizaron las vacunas que se están revisando. En la casilla "número de lote" se debe colocar el número del lote al cual pertenecen las aves que se vacunaron. 2. Por su parte, en el apartado "datos" se debe colocar el nombre completo del encargado de la parte de la granja en la que se están verificando las vacunas. En la casilla "fecha" se debe colocar la fecha en la cual se están verificando las vacunas. Esta fecha debe ser indicada en el formato Día/Mes/Año. 3. Una vez hecho lo anterior se debe proceder a identificar cada una de las vacunas listadas en la columna "vacuna" del formulario. 4. Luego se deben contabilizar y registrar, por dosis, la cantidad de frascos existentes de cada tipo de vacuna. La cantidad de estas vacunas debe corresponder a la cantidad de aves que por motivos justificados no se hayan vacunado. 5. Luego se debe verificar y registrar la fecha de caducidad de cada dosis de cada tipo de vacuna.

Continuación de la figura 81.

6.	Luego se debe establecer en base a la fecha de caducidad anterior si se le dará salida a las vacunas sobrantes como un desecho o si se utilizará para la vacunación de otro lote de aves. Se debe desechar una vacuna cuando su fecha de caducidad se cumple antes del ingreso del nuevo lote de aves, de lo contrario se le debe dar salida como un traslado a otra granja.
7.	En la casilla observaciones, se puede anotar la granja hacia la cual se trasladarán las vacunas que se hayan establecido como traslado. Además en esta casilla también se puede anotar alguna observación que se considere pertinente.
8.	Se debe asegurar que aquellas vacunas que se clasificaron como desecho, efectivamente se desechen y sobre todo que se haga de una manera correcta.
9.	De igual forma, se debe asegurar que aquellas vacunas que se establecieron como traslado efectivamente se trasladen y se almacenen correctamente.
10.	Por último se debe colocar el nombre y la firma del encargado de sanidad e inocuidad de la granja así como también la firma del encargado de la granja en la que se está verificando las vacunas.

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-3-03PR se muestra en los apéndices.

2.2.2.2.3. Instructivo y formulario BPA-3-05PR

Para diseñar estos documentos se observó el proceso de suministro de alimento para las aves. Luego de ello, se procedió a reunirse con el encargado de sanidad de la granja para establecer las generalidades del procedimiento por medio del cual se debería tomar la muestra de dicho alimento.

Una vez establecidas las generalidades, se diseñó el instructivo y el formulario correspondiente, tratando en todo momento de diseñarlo lo más sencillo pero funcional posible, ya que el encargado de realizar esta actividad y de llenar este formulario sería el asistente del encargado de sanidad.

Como resultado se obtuvo el instructivo que se muestra a continuación.

Figura 82. Instructivo BPA-3-05PR

INSTRUCTIVO BPA-3-05PR	
Para el registro de la ejecución y el resultado del análisis de alimento contenido en silos, comederos y carritos de alimentación	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la realización de análisis de laboratorio en silos, comederos, bebederos y carritos.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de realizar la actividad y de llenar el formulario será el asistente del encargado de sanidad e inocuidad de la granja.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado de sanidad e inocuidad, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada 6 meses.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad deberá realizarse por lo menos dos veces al año y siempre que se ejecute deberá registrarse en el formulario BPA-3-05PR.
Objetivo de la actividad	Monitorear, mediante análisis de laboratorio, la inocuidad del alimento en silos, comederos y carritos de alimentación para reducir el riesgo de infección o enfermedad de las aves.
Desarrollo de la actividad	<p>Esta actividad se debe realizar en al menos dos de los galpones que existen en la empresa. Uno de estos galpones debe ser de ambiente controlado y el otro debe ser uno de los galpones del 2 al 10. Además de ello, las muestras deben ser tomadas con instrumentos limpios y desinfectados, debiéndose evitar en todo momento el contacto directo de las manos con el alimento. Así mismo, dichas muestras deben ser almacenadas en empaques o en su defecto, en bolsas limpias y desinfectadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para recoger las muestras, se debe escoger al azar uno de los galpones de ambiente controlado y uno de los galpones del 2 al 10. 2. Una vez hecho esto se debe proceder a tomar las respectivas muestras. 3. En total, se debe recoger aproximadamente 1.5 libras de alimento de la siguiente forma: <ol style="list-style-type: none"> a. 0,5 libras en uno de los silos del galpón. b. 0,5 libras en uno de los comederos del galpón. c. 0,5 libras en uno de los carritos de alimentación del galpón. 4. Para aquellos galpones en los que no se disponga de un carrito de alimentación, se debe recoger la muestra de la siguiente forma: <ol style="list-style-type: none"> a. 0,75 libras en uno de los silos del galpón. b. 0,75 libras en uno de los comederos del galpón. 5. Una vez recogidas las muestras, se debe llenar el formulario BPA-3-05PR colocando en la casilla "No. correlativo" el número correlativo que se le ha asignado al formulario. En el apartado "datos del responsable de la actividad" se debe colocar el nombre completo y la firma de la persona encargada de realizar la actividad. Así como también se debe colocar la fecha en la que se está realizando el muestreo.

Continuación de la figura 82.

6. En el apartado "datos del alimento" se debe colocar el nombre del alimento, el proveedor del mismo, el galpón del cual se está tomando la muestra y el tamaño de la misma (que para este caso en especial deberá ser 1,5 libras).
7. En el apartado "resultados de análisis" se debe colocar el nombre del laboratorio que está realizando el análisis, el número de muestra, la conclusión, la descripción de la no conformidad en caso de que así sea y la acción correctiva que se ejecutará en caso de que exista una no conformidad.
 - a. Para la conclusión, se debe colocar "conforme" si los resultados se encuentran dentro de los límites establecidos en el documento que entrega el laboratorio que realiza el análisis. De lo contrario se debe colocar "No conforme" y en la casilla "descripción de la no conformidad" se debe colocar la razón por la cual se está concluyendo que existe una no conformidad. Además de ello, en la casilla "acción correctiva" se debe colocar la acción que se deberá ejecutar inmediatamente para eliminar la no conformidad encontrada.
 - b. De existir una no conformidad, se debe realizar nuevamente esta actividad luego de haber ejecutado la acción correctiva establecida.
8. Por último se debe llenar el apartado "registro de la muestra" colocando el número del galpón del cual se tomó la muestra, el proveedor del alimento que se está muestreando, el nombre del alimento que se está muestreando, la fecha de ingreso y egreso de la muestra y el mismo número correlativo que se anotó bajo el código del formulario.
9. Este último apartado debe recortarse y engraparse en las muestras.

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-3-05PR se muestra en los apéndices.

2.2.2.2.4. Instructivo y formulario BPA-3-06PR

Para diseñar estos documentos, primero se procedió a observar la limpieza de cada uno de los silos que almacenan el alimento para las aves. Luego de ello, se procedió a establecer un procedimiento y un formulario para que el encargado de sanidad de la granja pudiera revisarlos.

Tanto el instructivo como el formulario se diseñaron de acuerdo con el perfil, que debe tener el auxiliar 1 del área de bioseguridad, ya que a él a quien se le designó la ejecución de esta actividad y el llenado del formulario.

Figura 83. Instructivo BPA-3-06PR

INSTRUCTIVO BPA-3-06PR	
Para el registro y monitoreo de la limpieza de los silos	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la limpieza y la desinfección de los silos ubicados en las afueras de los galpones.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de realizar la limpieza de los silos y de llenar el formulario será el auxiliar No. 1 del equipo de bioseguridad de la granja.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado del formulario BPA-3-06PR será el encargado de sanidad e inocuidad, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada dos meses.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad deberá realizarse aproximadamente cada dos meses calendario y además de ello, siempre que se ejecute deberá registrarse en el formulario BPA-3-06PR.
Objetivo de la actividad	Registrar y monitorear el proceso de limpieza de silos para evitar la contaminación del alimento de las aves.
Desarrollo de la actividad	<p>Para el desarrollo de esta actividad se debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar al encargado de sanidad e inocuidad de la granja el equipo que se utilizará para realizar esta actividad (hidrolavadora, mangueras, arnés de seguridad, etc.). Cuando se disponga de este equipo se debe proceder a realizar las instalaciones necesarias para poder utilizarlo. La hidrolavadora que se utiliza actualmente, se alimenta con un voltaje de 480 voltios, por lo tanto, la instalación eléctrica que se utilizará para alimentar este equipo la debe realizar una persona del área de mantenimiento de instalaciones eléctricas. 2. Luego de haber realizado las conexiones necesarias y de preparar el equipo que se va a utilizar, se debe solicitar a una persona de mantenimiento de galpones que retire la bota del silo que se va a limpiar y a desinfectar. 3. Cuando se haya retirado la bota, se debe cubrir la misma con una bolsa plástica o con una manta protectora, esto para evitar que se humedezca o que se moje al momento de estar limpiando el silo. 4. Posteriormente, utilizando siempre un arnés de seguridad, se debe ingresar al silo por su punto más alto. 5. Cuando se haya ingresado al silo, se debe proceder a realizar el lavado a presión con la ayuda de la hidrolavadora, yendo de arriba hacia abajo.

Continuación de la figura 83.

6. Una vez finalizado el lavado a presión, se debe realizar el retiro de residuos en el interior del silo, yendo esta vez de abajo hacia arriba. Esta actividad se debe realizar con la ayuda de una escalera y de la hidrolavadora. Al finalizar se debe esperar alrededor de 15 minutos para proceder a realizar la desinfección.
7. La desinfección se debe realizar mediante la termonebulización del interior del silo. Para ello se debe utilizar la máquina termonebulizadora y el químico adecuado en las proporciones adecuadas. Para conocer dichas cantidades se debe consultar la ficha técnica del químico a utilizar (o en su defecto se puede consultar al encargado de sanidad e inocuidad de la granja).
8. Una vez ejecutadas estas tres actividades (lavado a presión, retiro de residuos y desinfección) se debe llenar el formulario BPA-3-06PR colocando el número del galpón en el cual se encuentra el silo el que se está limpiando y desinfectando así como el número de este silo.
9. Para las casillas "retiro de residuos", "lavado a presión" y "termonebulización" se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "sí", únicamente si la actividad se realizó, de lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "no".
10. Por último, se debe colocar el nombre completo y la firma de la persona que realizó la limpieza y la desinfección del silo.

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-3-06PR se muestra en los apéndices.

2.2.2.2.5. Instructivo y formulario POES-3-12PR

La higiene de los colaboradores es esencial para lograr la inocuidad en los productos, por ello se diseñó para esta área, un formulario y un instructivo que asegura y que respalda la revisión diaria de la higiene de los galponeros.

Estos documentos se diseñaron en base al perfil del jefe de cada una de las dos alas de galpones de la empresa, ya que son dichos jefes los responsables de ejecutar esta actividad y de llenar este formulario en base a lo estipulado en el siguiente instructivo.

Figura 84. Instructivo POES-3-12PR

INSTRUCTIVO BPA-3-12PR	
Para la revisión de la higiene del personal que labora en el área de producción	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la revisión de la higiene del personal que labora en el área de producción de huevo.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de realizar esta actividad y de llenar el formulario correspondiente será el jefe de cada ala de galpones.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado de sanidad e inocuidad, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	La revisión de la higiene del personal en el área de producción de huevo es una actividad que debe realizarse diariamente, por lo tanto, el formulario POES-3-12PR también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad	Asegurar que el personal que labora en el área de producción de huevo mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada día, antes de iniciar operaciones el jefe de ala debe revisar cada uno de los aspectos detallados en el formulario POES-3-12PR y debe hacerlo con cada uno de los colaboradores que tenga a su cargo.</p> <p>Para respaldar esta revisión, dicho encargado debe llenar el formulario POES-3-12PR de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el apartado "registro": <ol style="list-style-type: none"> a. Se debe colocar el nombre completo y la firma de la persona que hará la revisión b. Se debe colocar el nombre completo o el código de cada colaborador c. Se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "si" únicamente si el colaborador en cuestión cumple con la afirmación indicada en la parte superior de la columna. De lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "no" y se le debe solicitar al colaborador en cuestión que haga todo lo posible por solucionar esa situación, ya que para poder permanecer en el área de producción de huevo debe cumplir con todas las afirmaciones indicadas en el formulario. Estas afirmaciones son: <ol style="list-style-type: none"> i. Uso correcto de redecilla. Esto implica que el colaborador esté utilizando la redecilla y que lo esté haciendo de la manera correcta, ya que dicha redecilla debe cubrir todo el cabello y las orejas. ii. Uniforme completo y limpio. Para cumplir con ello, el colaborador debe vestir el pantalón y la camisa adecuada y del color correspondiente al área de producción de huevo. Además, dicho uniforme debe estar completamente limpio.

Continuación de la figura 84.

iii.	Calzado adecuado y limpio. El calzado que se debe utilizar en el área de producción de huevo es la bota de hule, por lo tanto, todos los colaboradores deben utilizar sus botas y además de ello deben estar completamente limpias.
iv.	Uñas recortadas. Cada colaborador debe presentarse a la empresa con las uñas de sus manos bien recortadas.
v.	Sin anillos, pulseras, collares o reloj. Cada colaborador debe presentarse a laborar sin anillos ni pulseras en sus manos, sin collares y sin reloj de muñeca.
vi.	Sin maquillaje. Esta afirmación aplica únicamente para las mujeres que laboran en la empresa. Dichas mujeres deben presentarse a laborar sin maquillaje en su rostro.
vii.	Cabello corto y rasurado. Esta afirmación aplica únicamente para los caballeros que laboran en la empresa. Dichos caballeros deben presentarse a laborar con el cabello corto y además de ello deben estar bien rasurados (sin barba ni bigote).
viii.	Sin celular. A excepción del encargado de área, ningún colaborador está autorizado para ingresar teléfonos celulares al área de higienizado de huevo.
d.	Por último, en la columna "punteo" se debe colocar la cantidad de "sí" que obtuvo cada colaborador.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-12PR se muestra en los apéndices.

2.2.2.3. Instructivos y formularios implementados en el área de clasificación de huevo

Actualmente, la clasificación de huevo en la empresa se hace de forma manual y la realiza un grupo de aproximadamente 80 personas distribuidos en 3 áreas. En cada una de estas se trabaja de la misma manera, por ello, se implementaron los siguientes instructivos y formularios con el objetivo de monitorear la correcta ejecución, en tiempo y forma, de las buenas prácticas agrícolas (BPA) y los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES).

2.2.2.3.1. Instructivo y formulario POES-2-01CL

Luego de observar durante una semana completa la limpieza que se realiza dentro de las clasificadoras, tanto antes de iniciar las operaciones como después de finalizarlas, se procedió a elaborar un procedimiento y un formulario. Estos documentos fueron puestos a prueba por el supervisor de las clasificadoras y luego de realizar algunos ajustes, fueron aprobados.

Tanto el instructivo como el formulario POES-2-01CL fueron diseñados en base al perfil del encargado de clasificadora, ya que fue a cada uno de ellos, a quienes se les asignó el llenado de este formulario.

Figura 85. Instructivo POES-2-01CL

INSTRUCTIVO POES-2-01CL	
Para el registro de la limpieza de equipo y superficies pre y post operaciones	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la limpieza del equipo y de las superficies de las clasificadoras, tanto antes de iniciar operaciones como después de finalizarlas.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado de cada clasificadora.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el supervisor de las clasificadoras, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por semana. Eventualmente, el gerente de producción también debe verificar el llenado de este formulario.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad debe realizarse diariamente y siempre que se realice se debe registrar en formulario correspondiente. Por lo <u>tanto</u> dicho formulario también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad	Monitorear el cumplimiento de la limpieza de equipo y superficies en contacto con el producto tanto antes de iniciar operaciones como al finalizar las mismas.

Continuación de la figura 85.

Desarrollo de la actividad

Para el desarrollo de esta actividad, el encargado de cada clasificadora debe llenar el formulario POES-2-01 ANTES de iniciar operaciones y DESPUÉS de finalizar las mismas. Este formulario se debe llenar de la siguiente manera:

1. En el apartado "datos" se debe colocar el área en la que se está realizando la actividad (clasificación 1, clasificación 2, clasificación 3 o clasificación 4), el nombre completo del encargado del área y su firma que servirá para validar la información a registrar.
2. En el apartado "registro" se debe colocar la fecha (en formato DD/MM/AAAA) en la que se está realizando la revisión.
3. Luego de ello, en la fila correspondiente (pre o post) se debe revisar cada una de las superficies y cada equipo que aparecen en el formulario, marcando en cada uno de ellos el círculo correspondiente a la letra "A" si la limpieza es "Aceptable", de lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la letra "N" que se significa "No aceptable". Si alguna de las superficies o algún equipo resulta "no aceptable" se debe asignar a un colaborador para que realice la limpieza de esa superficie o de ese equipo inmediatamente. NO se deben iniciar operaciones hasta que todas las superficies y todos los equipos presenten una limpieza aceptable.
 - a. En los pisos se debe revisar que estén limpios (que no estén manchados de yema, residuos, polvo, etc.) y que no existan productos que representen un peligro potencial para la inocuidad del huevo dentro de la clasificadora.
 - b. En las mesas se debe revisar que estén lo suficientemente limpias (que no tenga residuos de huevo en ellas, polvo, residuos en general, etc.).
 - c. En el transportador se debe revisar que esté limpio (que no tenga yema, residuos de huevo, polvo, etc.) y que no tenga separadores o algún otro obstáculo sobre él.
 - d. En los contenedores de agua se debe revisar que estén vacíos y limpios.
 - e. En los contenedores de desinfectante se debe revisar que estén vacíos y limpios.
 - f. En los basureros se debe revisar que estén limpios (libres de polvo, residuos, sustancias, etc.).
 - g. En los ventiladores se debe revisar que estén limpios (libres de polvo, telarañas, grasa, etc.) y que funcionen adecuadamente.
 - h. En las luminarias se debe revisar que estén limpias (libres de polvo, telarañas, grasa) y que funcionen adecuadamente.
 - i. En las luces UV o ultravioleta se debe revisar que funcionen adecuadamente y que estén limpias (libres de polvo, telarañas, sustancias, etc.).
 - j. En las lámparas atrapa moscas se debe revisar que funcionen correctamente y que estén limpias (libres de moscas muertas en la bandeja, polvo, telarañas, sustancias, etc.).
4. Por su parte, en la columna observaciones se debe anotar algún comentario u observación que se considere relevante.
5. Por último, se debe colocar la hora en la que se está realizando la actividad.

Se debe utilizar una línea para la revisión pre-operaciones y una línea para la revisión post-operaciones. En ambas revisiones se debe verificar todo lo estipulado arriba.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-2-01CL se muestra en los apéndices.

2.2.2.3.2. Instructivo y formulario POES-2-07GE

Para diseñar estos documentos, primero se observó el lavado de cada tramo del transportador. Luego de ello se elaboró un procedimiento y un formulario que posteriormente se entregarían al encargado de mantenimiento industrial con el objetivo de ponerlos a prueba. Una vez aprobados, se procedió a entregarlos al encargado de bioseguridad de la planta para los revisara. Después de ser aprobados por dicho encargado se procedió a codificar el formulario y a elaborar el procedimiento que se muestra a continuación. Estos documentos fueron elaborados en base al perfil del auxiliar 1 de mantenimiento industrial, ya que fue a él a quien se le asignó el llenado de este formulario.

Figura 86. Instructivo POES-2-07GE

INSTRUCTIVO POES-2-07GE
Para la ejecución de la limpieza de los transportadores de huevo
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la ejecución de la limpieza de los transportadores de huevo.
Responsable de llenar el formulario El responsable de realizar esta actividad y de llenar el formulario correspondiente será el auxiliar 1 del área de mantenimiento industrial.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada dos semanas.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario Cada uno de los 7 segmentos del transportador de huevo se debe lavar al menos dos veces por semana. Por lo tanto, esta limpieza se debe realizar diariamente y el formulario POES-2-07GE también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad Mantener limpios los transportadores de huevo, evitando así que representen un peligro potencial para la inocuidad del producto.

Continuación de la figura 86.

<p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Para el desarrollo de esta actividad, la persona encargada de realizarla debe contar con el equipo, las herramientas y el desinfectante que se va a utilizar la limpiar la sección del transportador correspondiente. Dado que son 7 secciones del transportador en toda la granja, cada sección se debe limpiar al menos 2 veces por semana de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se debe limpiar y desinfectar con abundante agua y jabón la esponja o el cepillo que se utiliza para limpiar el transportador y el recipiente que se ocupará con la solución a utilizar.2. Una vez hecho lo anterior, se debe preparar la solución a utilizar, tomando en cuenta la dosis que indica la ficha técnica del sanitizante a utilizar o bien la dosis que indique el encargado del área de mantenimiento industrial.3. Posteriormente se debe colocar el recipiente cerca del punto en el que se va a comenzar a limpiar y desinfectar la sección del transportador de huevo.4. Luego de ello, se debe colocar una marca en el transportador que servirá para darse cuenta que el transportador ya dio una vuelta completa.5. Después se debe encender el transportador para limpiarlo y desinfectarlo con la ayuda de la solución preparada y con el cepillo o la esponja que se únicamente se utiliza para esta actividad. <p>Cada vez que se limpie una sección del transportador, se debe llenar el formulario POES-2-07GE de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none">1. En el apartado "registro" se debe colocar:<ol style="list-style-type: none">a. La fecha en la que se está realizando la limpieza.b. El nombre completo del encargado de realizar la limpieza.c. Una marca en el círculo correspondiente a la sección del transportador que se está limpiando.d. El nombre del químico a utilizar.e. La dosis que se está utilizando.f. La firma de la persona encargada de realizar esta actividad. <p>Es de suma importancia que el transportador siempre se encuentre totalmente limpio debido a la posible propagación de microorganismos como bacterias o microbios por la yema que se acumula en él.</p> <p>Así mismo, es igualmente importante que la herramienta o el equipo que se utiliza para el desarrollo de esta actividad NO se utilice en ninguna otra actividad para prevenir la contaminación cruzada.</p>

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-2-07GE se muestra en los apéndices.

2.2.2.3.3. Instructivo y formulario POES-3-02CL

Debido a que ya se había diseñado un instructivo y un formulario para la revisión de la higiene del personal de producción, en este caso únicamente se adaptó para que ambos documentos fueran funcionales en el área de clasificación de huevo.

Figura 87. Instructivo POES-3-02CL

INSTRUCTIVO POES-3-02CL	
Para la revisión de la higiene del personal que labora en el área de clasificación de huevo y su registro correspondiente	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la revisión de la higiene del personal que labora en el área de clasificación de huevo.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado de cada clasificadora.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	La revisión de la higiene del personal en las áreas de clasificación de huevo es una actividad que debe realizarse diariamente, por lo tanto el formulario POES-3-02CL también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad	Asegurar que el personal que labora en el área de clasificación de huevo mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada día, antes de iniciar operaciones el encargado de cada clasificadora debe revisar cada uno de los aspectos detallados en el formulario POES-3-02CL y debe hacerlo con cada uno de los colaboradores que tenga a su cargo.</p> <p>Para respaldar esta revisión, dicho encargado debe llenar el formulario POES-3-02CL de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el apartado "datos" se debe colocar: <ol style="list-style-type: none"> a. La fecha en la que se está realizando la revisión. b. El nombre completo del encargado de realizar la revisión. c. El área en la que se está realizando la revisión. d. Y la firma del responsable de realizar la revisión. 2. En el apartado "registro": <ol style="list-style-type: none"> a. Se debe colocar el nombre completo o el código de cada colaborador. b. Se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "sí" únicamente si el colaborador en cuestión cumple con la afirmación indicada en la parte superior de la columna. De lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "no" y se le debe solicitar al colaborador que haga todo lo posible por solucionar esa situación, ya que para poder permanecer en el área de clasificación de huevo debe cumplir con todas las afirmaciones indicadas en el formulario. Estas afirmaciones son:

Continuación de la figura 87.

i.	Uso correcto de redecilla. Esto implica que el colaborador esté utilizando la redecilla y que lo esté haciendo de la manera correcta, ya que dicha redecilla debe cubrir todo el cabello y las orejas.
ii.	Uniforme completo y limpio. Para cumplir con ello, el colaborador debe vestir el pantalón y la camisa adecuada y del color correspondiente al área de clasificación de huevo. Además dicho uniforme debe estar completamente limpio.
iii.	Calzado adecuado y limpio. El calzado que se debe utilizar en el área de clasificación de huevo es la bota de hule, por lo tanto, todos los colaboradores deben utilizar sus botas y además de ello deben estar completamente limpias.
iv.	Uñas recortadas. Cada colaborador debe presentarse a la empresa con las uñas de sus manos bien recortadas.
v.	Sin anillos, pulseras, collares o reloj. Cada colaborador debe presentarse a laborar sin anillos ni pulseras en sus manos, sin collares y sin reloj de muñeca.
vi.	Sin maquillaje. Esta afirmación aplica únicamente para las mujeres que laboran en la empresa. Dichas mujeres deben presentarse a laborar sin maquillaje en su rostro.
vii.	Cabello corto y rasurado. Esta afirmación aplica únicamente para los caballeros que laboran en la empresa. Dichos caballeros deben presentarse a laborar con el cabello corto y además de ello deben estar bien rasurados (sin barba ni bigote).
viii.	Sin celular. A excepción de los encargados de área, ningún colaborador está autorizado para ingresar teléfonos celulares al área de clasificación de huevo.
c.	Por último en la columna "punteo" se debe colocar la cantidad de "si" que obtuvo cada colaborador.

Cabe mencionar que para las áreas con poco personal, se puede registrar la revisión de dos o más días en un solo formulario colocando en la columna "nombre, código del colaborador (o fecha)" la fecha en la que se está realizando la revisión. En este caso la fila en la que se coloque la fecha debe quedar en blanco o sin ninguna marca en las demás columnas. Esto se hace con el objetivo de no desperdiciar espacio en este formulario.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-02CL se presenta en los apéndices.

2.2.2.3.4. Instructivo y formulario POES-3-04CL

Estos documentos se diseñaron, luego de investigar sobre la limpieza de las áreas en las que se almacena producto. Así mismo, se observó el desarrollo de esta actividad en la planta y se procedió a elaborar un procedimiento y un formulario que se puso a prueba por medio del supervisor de las clasificadoras.

De igual forma estos documentos fueron revisados y aprobados por el encargado de bioseguridad.

Cada uno de estos documentos fue elaborado en base al perfil del puesto de encargado de clasificadora, ya que fue a dichos encargados a quienes se les asignó el llenado de este formulario.

Figura 88. **Instructivo POES-3-04CL**

INSTRUCTIVO POES-3-04CL	
Para la ejecución de la limpieza en las clasificadoras y su registro correspondiente	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la ejecución de la limpieza de las puertas, ventanas, sarán, techos, lámparas, ventiladores y paredes de las clasificadoras y de los ovoscopios.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado de los ovoscopios.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado de cada clasificadora, quien a su vez, al finalizar la actividad, deberá firmarlo para validar dicha verificación.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	La limpieza de las puertas, ventanas, sarán, techos, lámparas, ventiladores y paredes de las clasificadoras y de los ovoscopios es una actividad que debe realizarse al menos 2 veces por semana y siempre que se realice se debe registrar en el formulario POES-3-04CL.
Objetivo de la actividad	Mantener limpias y desinfectadas las puertas, ventanas, sarán, techos, lámparas, ventiladores y paredes de las clasificadoras y de los ovoscopios.
Desarrollo de la actividad	<p>Siempre que se realice esta actividad, el encargado de ejecutarla debe limpiar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las puertas que se encuentren en la clasificadora o en el ovoscopio: esta limpieza deberá hacerse preferentemente con agua, detergente y un trapo; de modo que se elimine por completo de ellas la suciedad que pueda observarse. - Las ventanas: esta limpieza deberá realizarse con un trapo y con líquido para limpiar vidrios. Además deben retirarse de ellas las telarañas y en general la suciedad que pueda observarse. - El o los saranes: la limpieza del o de los saranes, debe realizarse con una hidrolavadora o con una bomba de agua a presión, buscando eliminar de ellos impurezas y toda la suciedad visible. - El techo: para la limpieza del techo se debe añadir una extensión a una escoba común y corriente (varejón), de modo que sea posible limpiarlos con este instrumento. Se debe retirar de él toda la suciedad visible. - Las lámparas o luminarias: las lámparas deben limpiarse con un trapo seco o bien con un guaipe (jamás se debe utilizar agua). Se deben retirar de ellas impurezas como insectos, polvo, telarañas, etc.

Continuación de la figura 88.

<ul style="list-style-type: none">- Los ventiladores: estos se deben limpiar buscando quitar de ellos impurezas como insectos, telarañas, polvo, etc. Dado que algunos ventiladores se encuentran colgados en la parte alta de las clasificadoras, esta actividad se debe hacer con una escoba y con una extensión añadida a ella (varejón).- Las paredes: las paredes deben limpiarse únicamente con la ayuda de una escoba. Se deben retirar de ellas telarañas, polvo, insectos, manchas, etc. Procurando no dañar la señalización colocada en ellas. <p>Así mismo, con el desarrollo de esta actividad debe llenarse el formulario POES-3-04CL de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none">1. En el apartado "registro" se debe marcar el círculo correspondiente al lugar en el que se está realizando esta actividad.2. Luego de ello se debe colocar la fecha y el nombre completo o el código de quien está realizando la limpieza.3. Posteriormente, en la sección "limpieza de" se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "E" (efectuada) si se hizo la limpieza de la superficie arriba indicada, de lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la letra "N" (no efectuada).4. En caso de que no se haya limpiado alguna superficie, se debe explicar, lo más breve posible, la razón por la cual no se limpió. Esto se debe hacer en la columna "observaciones". <p>Por último, el encargado de cada clasificadora o bien el supervisor de las mismas debe colocar su nombre completo y su firma en la casilla correspondiente como constancia de que está de acuerdo con la información registrada, por lo tanto, antes de hacerlo debe revisar detenidamente el lugar en cuestión.</p>

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-04CL se muestra en los apéndices.

2.2.2.4. Instructivos y formularios implementados en el área de comercialización

Esta área es la que se encarga de estibar el producto dentro de los vehículos para su transporte, debido a ese contacto con el producto y a los hallazgos obtenidos en esta área, se implementaron los siguientes instructivos y formularios con el objetivo de monitorear la correcta ejecución, en tiempo y forma, de las BPA y los POES aplicables en esta área.

2.2.2.4.1. Instructivo y formulario BPA-4-03CO

Estos documentos fueron diseñados con el objetivo de asegurar que los vehículos que transportan el producto, lo hagan en condiciones higiénicas. Dichos documentos fueron revisados y aprobados por el gerente de producción y por el encargado del área de bioseguridad. Así mismo, fueron diseñados en base al perfil del puesto del encargado del área de comercialización, ya que fue a él a quien se le asignó la ejecución de esta actividad y el llenado del formulario.

Figura 89. Instructivo BPA-4-03CO

INSTRUCTIVO POES-4-03CO	
Para el registro de la inspección de vehículos	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la inspección de los vehículos que transportan el huevo producido en la empresa.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de realizar esta actividad y de llenar el formulario será el encargado del área de comercialización.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad se debe realizar siempre que un vehículo vaya a cargar y transportar huevo producido en Rosanda y por lo tanto, el formulario BPA-4-03CO se debe llenar con la misma frecuencia.
Objetivo de la actividad	Asegurar el buen estado de los vehículos que transportan los huevos producidos en Rosanda.
Desarrollo de la actividad	<p>La inspección de vehículos es una actividad que se debe realizar siempre que un vehículo vaya a cargar huevo para transportarlo. Es de suma importancia asegurar que estos vehículos se encuentren en las condiciones adecuadas para transportar huevo, por lo tanto se debe llenar un formulario BPA-4-03CO por vehículo. Este formulario se debe llenar de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> En el apartado "datos generales": <ol style="list-style-type: none"> Se deben anotar las placas del vehículo Se debe marcar si el vehículo es rentado o si es propiedad de la empresa. Se debe colocar el nombre completo del propietario del vehículo Se debe colocar el número que aparece en el documento de identificación personal del propietario del vehículo. Por último se debe anotar la unidad a la que pertenece el vehículo (producción o comercialización). Por su parte, en el apartado "registro del piloto": <ol style="list-style-type: none"> Se debe anotar la fecha en la que se está realizando la inspección Se debe anotar el nombre completo del piloto Se debe anotar el nombre del producto y la dosis que se utiliza para desinfectar el interior del furgón. Por último se debe colocar el nombre y la firma de la persona que realiza la desinfección.

Continuación de la figura 89.

<p>3. En el apartado "registro del supervisor" se debe:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Revisar el interior y el exterior del furgón, la cabina y el vehículo en general para marcar el círculo correspondiente a la columna "A" si la limpieza es aceptable, de lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "N" (No aceptable).b. Por último, para validar la información registrada se debe colocar el nombre completo y la firma del encargado del área de bodega central o comercialización. <p>4. Es muy importante que la limpieza del interior del furgón se considere como aceptable únicamente cuando no existan dentro de él residuos, insectos, basura, desechos u objetos que puedan comprometer la inocuidad de los huevos a trasladar. Además se debe cumplir a cabalidad con la desinfección del mismo, ya que de lo contrario queda terminantemente prohibido cargar producto dentro de él.</p> <p>Así mismo, según el acuerdo establecido por el ministerio de agricultura y ganadería, la desinfección del interior del vehículo se debe realizar 30 minutos antes de cargar el producto. Por lo tanto, siempre que se realice esta actividad se debe cumplir a cabalidad con ello.</p>

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-4-03CO se muestra en los apéndices.

2.2.2.4.2. Instructivo y formulario POES-3-14CO

Debido a que ya se había diseñado un instructivo y un formulario para la revisión de la higiene del personal de producción, en este caso únicamente se adaptaron ambos documentos para que fueran funcionales en el área de comercialización.

Cabe mencionar que, aunque estos documentos se hayan adaptado al área de comercialización, se verificó que fueran aptos para la persona que ocupa el puesto de encargado del área de comercialización, ya que fue a dicha persona a quien se le asignó el desarrollo de esta actividad y el llenado del formulario correspondiente.

Figura 90. **Instructivo POES-3-14CO**

INSTRUCTIVO POES-3-14CO	
Para la revisión de la higiene del personal que labora en el área de comercialización	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la revisión de la higiene del personal que labora en el área de comercialización.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado del área de comercialización.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	La revisión de la higiene del personal en el área de comercialización es una actividad que debe realizarse diariamente, por lo tanto el formulario POES-3-14CO también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad	Asegurar que el personal que labora en el área de comercialización de huevo mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada día, antes de iniciar operaciones el encargado del área de comercialización debe revisar cada uno de los aspectos detallados en el formulario POES-3-14CO y debe hacerlo con cada uno de los colaboradores que tenga a su cargo.</p> <p>Para respaldar esta revisión, dicho encargado debe llenar el formulario POES-3-14CO de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el apartado "datos" se debe colocar: <ol style="list-style-type: none"> a. La fecha en la que se está realizando la revisión. b. El nombre completo del encargado de realizar la revisión. c. El área en la que se está realizando la revisión. d. Y la firma del responsable de realizar la revisión. 2. En el apartado "registro": <ol style="list-style-type: none"> a. Se debe colocar el nombre completo o el código de cada colaborador.

Continuación de la figura 90.

b. Se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "sí" únicamente si el colaborador en cuestión cumple con la afirmación indicada en la parte superior de la columna. De lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "no" y se le debe solicitar al colaborador que haga todo lo posible por solucionar esa situación, ya que para poder permanecer en el área de comercialización de huevo debe cumplir con todas las afirmaciones indicadas en el formulario, las cuales son:

- i. **Uso correcto de redecilla.** Esto implica que el colaborador esté utilizando la redecilla y que lo esté haciendo de la manera correcta, ya que dicha redecilla debe cubrir todo el cabello y las orejas.
- ii. **Uniforme completo y limpio.** Para cumplir con ello, el colaborador debe vestir el pantalón y la camisa adecuada y del color correspondiente al área de clasificación de huevo. Además dicho uniforme debe estar completamente limpio.
- iii. **Calzado adecuado y limpio.** El calzado que se debe utilizar en el área de clasificación de huevo es la bota de hule, por lo tanto todos los colaboradores deben utilizar sus botas y además de ello deben estar completamente limpias.
- iv. **Uñas recortadas.** Cada colaborador debe presentarse a la empresa con las uñas de sus manos bien recortadas.
- v. **Sin anillos, pulseras, collares o reloj.** Cada colaborador debe presentarse a laborar sin anillos ni pulseras en sus manos, sin collares y sin reloj de muñeca.
- vi. **Sin maquillaje.** Esta afirmación aplica únicamente para las mujeres que laboran en la empresa. Dichas mujeres deben presentarse a laborar sin maquillaje en su rostro.
- vii. **Cabello corto y rasurado.** Esta afirmación aplica únicamente para los caballeros que laboran en la empresa. Dichos caballeros deben presentarse a laborar con el cabello corto y además de ello deben estar bien rasurados (sin barba ni bigote).
- viii. **Sin celular.** A excepción de los encargados de área, ningún colaborador está autorizado para ingresar teléfonos celulares al área de clasificación de huevo.

c. Por último en la columna "punteo" se debe colocar la cantidad de "sí" que obtuvo cada colaborador.

Cabe mencionar que para las áreas con poco personal, se puede registrar la revisión de dos o más días en un solo formulario colocando en la columna "nombre, código del colaborador (o fecha)" la fecha en la que se está realizando la revisión. En este caso la fila en la que se coloque la fecha debe quedar en blanco o sin ninguna marca en las demás columnas. Esto se hace con el objetivo de no desperdiciar espacio en este formulario.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES 3-14CO se muestra en los apéndices.

2.2.2.4.3. Instructivo y formulario POES-3-03CO

Estos documentos se diseñaron, luego de investigar sobre la limpieza de las áreas en las que se almacena producto. Así mismo, se observó el desarrollo de esta actividad en la planta y se procedió a elaborar un procedimiento y un formulario que se puso a prueba por medio del encargado del área de comercialización, quien luego de aproximadamente una semana aprobó ambos documentos.

De igual forma dichos documentos fueron revisados por el encargado de bioseguridad con el objetivo de evaluar su funcionalidad en lo que a la limpieza se refiere.

Cada uno de estos documentos fue elaborado en base al perfil del puesto de encargado del área de comercialización, ya que fue al encargado a quien se les asignó el llenado de este formulario.

El instructivo que se implementó en el área de comercialización se presenta en la figura 91.

Figura 91. Instructivo POES-3-03CO

INSTRUCTIVO POES-3-03CO	
Para el registro de la ejecución de la limpieza en el área de comercialización	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la ejecución de la limpieza de puertas, paredes, pisos, lámparas y el parqueo del área de comercialización.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado del área de comercialización.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	La limpieza de puertas, paredes, pisos, lámparas y el parqueo en el área de comercialización es una actividad que debe realizarse diariamente y siempre que se realice se debe registrar en el formulario POES-3-03CO. Por lo tanto dicho formulario debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad	Mantener limpias y desinfectadas las puertas, paredes, pisos, lámparas y el parqueo del área de comercialización.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada día, antes de iniciar operaciones, el encargado del área de comercialización debe inspeccionar las puertas, paredes, pisos, lámparas y el parqueo aledaño para determinar las superficies en las que se debe ejecutar la actividad de la limpieza.</p> <p>Esta actividad deberá realizarse siempre que se observe suciedad en al menos una de las superficies antes mencionadas y puede realizarse únicamente en aquellas superficies que no se encuentren totalmente limpias, recordando que lo que se busca es mantener dichas superficies limpias y desinfectadas en todo momento.</p> <p>Para el desarrollo de esta actividad se debe hacer uso de los utensilios básicos de limpieza, tales como escobas, trapeadores, trapos de limpieza, palas, botes de basura, etc. que deben pertenecer y permanecer exclusivamente en esta área.</p> <p>Cuando el encargado del área de comercialización haya decidido que se debe ejecutar la limpieza de alguna o de todas las superficies antes mencionadas, deberá asignar a una persona de su equipo de trabajo para que realice esta actividad y para que llene el formulario POES-3-03CO que debe llenarse de la siguiente manera:</p> <p>En el apartado "registro":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la columna "fecha" se debe colocar la fecha en la que se está realizando la limpieza 2. En la columna "hora" e debe colocar la hora en la que se está realizando la limpieza

Continuación de la figura 91.

3. En la columna "nombre de quien realiza la limpieza" se debe colocar el nombre completo de la persona que está realizando la limpieza.
 4. En la sección "limpieza de" se debe marcar el círculo correspondiente a la superficie que se esté limpiando y desinfectando, si en la actividad no se limpió ni se desinfectó alguna de las superficies indicadas en el formulario, se debe dejar en blanco el círculo correspondiente a esa superficie.
 5. En la columna "observaciones" se deben colocar las observaciones que se consideren relevantes para el desarrollo de la actividad. Por ejemplo, en esta columna se puede justificar la razón por la cual no se limpió alguna superficie.
 6. Por último, la persona que realizó la limpieza debe firmar en el espacio correspondiente para validar la información registrada.
- Cabe mencionar, que eventualmente el gerente de producción revisará la ejecución de esta actividad y el llenado del formulario correspondiente, por lo tanto, la información registrada debe ser comprobable en todo momento.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-03CO se muestra en los apéndices.

2.2.2.5. Instructivos y formularios implementados en el área de higienizado de huevo

El área de higienizado de huevo es en donde se hace pasar el producto que se encuentra demasiado manchado, por una máquina que lo limpia e higieniza utilizando agua y sanitizantes. Esta es también un área muy importante de la empresa y por ello se implementaron los siguientes instructivos y formularios para monitorear la correcta ejecución, en tiempo y forma, de las BPA y los POES.

2.2.2.5.1. Instructivo y formulario POES-1-01HI

Para diseñar este instructivo en primera instancia se observó el proceso de higienizado de huevo durante una semana completa.

En dicha semana se plantearon las dudas que iban surgiendo al encargado de esta área, ya que era él la persona capacitada para desarrollar esta actividad.

Luego de ello, se elaboró un procedimiento y un formulario que se puso a prueba durante una semana más y que luego de revisado y aprobado por el encargado de esta área y por el encargado del área de bioseguridad, derivó en el instructivo que se presenta a continuación. Cabe anotar que ambos documentos fueron diseñados en base al perfil del puesto de encargado del área de higienizado, ya que fue a él a quien se le asignó el llenado del formulario.

Figura 92. **Instructivo POES-1-01H**

INSTRUCTIVO POES-1-01HI
Para el registro de la aplicación de sanitizantes al agua que se utiliza para higienizar el producto.
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza.
Responsable de llenar el formulario El responsable de llenar este formulario será el encargado del área de higienizado.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario El higienizado de huevos debe realizarse diariamente, por lo tanto el formulario POES-1-01HI también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad Asegurar la correcta aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza y al agua que se utiliza para ello.
Desarrollo de la actividad Para el desarrollo de esta actividad se debe aplicar el detergente para el agua, el desinfectante y el aceite mineral de grado alimenticio, en base a la ficha técnica de cada uno de ellos o bien en base a las instrucciones del proveedor.
Por lo tanto, siempre que se aplique al menos uno de estos tres productos se debe registrar en el formulario POES-1-01HI de la siguiente manera:
<ol style="list-style-type: none"> 1. En la sección producto a aplicar, se debe marcar el círculo correspondiente al sanitizante que está aplicando (detergente para el agua, desinfectante para el higienizado de huevos y aceite mineral para la protección de los huevos). 2. Luego se debe anotar la fecha y la hora en la que se está aplicando el sanitizante. De preferencia, la fecha en formato DD/MM/AAAA y la hora en formato militar. 3. Posteriormente se debe anotar la cantidad del sanitizante que se está aplicando. 4. Por último se debe anotar el nombre completo y la firma de la persona que está aplicando el producto.
Es muy probable que un formulario se utilice para más de un día, por lo tanto, siempre que se finalice esta actividad, se debe archivar el formulario en un lugar adecuado y limpio para poder utilizarlo al siguiente día.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-1-01HI se muestra en los apéndices.

2.2.2.5.2. Instructivo y formulario POES-2-03HI

Luego de observar durante una semana completa la limpieza que se realiza dentro del área de higienizado, tanto antes de iniciar las operaciones como después de finalizarlas, se procedió a elaborar un procedimiento y un formulario. Estos documentos fueron puestos a prueba por el encargado de esta área quien los aprobaría posteriormente.

Tanto el instructivo como el formulario POES-2-03HI fueron diseñados en base al perfil del encargado del área de higienizado, ya que fue a él, a quien se les asignó el llenado de este formulario.

Figura 93. Instructivo POES-2-03HI

INSTRUCTIVO POES-2-03HI
Para el registro de la revisión pre y post operaciones del área de higienizado de huevo
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la revisión pre y post operaciones del área de higienizado de huevo.
Responsable de llenar el formulario El encargado del área de higienizado es el responsable de llenar este formulario.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada dos semanas.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario Esta actividad debe realizarse diariamente y siempre que se realice se debe registrar en formulario POES-2-03HI. Por lo tanto este formulario debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad Asegurar la limpieza y el buen funcionamiento del equipo, la caldera, la máquina lavadora de huevos y las superficies en contacto con los mismos.

Continuación de la figura 93.

Desarrollo de la actividad

Todos los días, tanto antes como después de operaciones, el encargado del área de higienizado debe organizar a su equipo de trabajo para limpiar y desinfectar el área, el equipo y las superficies en contacto con el huevo. Cuando esta limpieza y desinfección haya finalizado, en la revisión que se debe hacer antes de iniciar operaciones, dicho encargado debe llenar el formulario POES-2-03HI de la siguiente manera:

1. En el apartado "datos":
 - a. Se debe colocar el nombre completo de quien revisará la limpieza y la desinfección.
 - b. La fecha en la que se está haciendo la revisión.
 - c. la firma de la persona que llenará el formulario (que en este caso debe ser el encargado del área de higienizado).
2. En el apartado "registro":
 - a. En la sección "revisión de equipo" se debe verificar:
 - i. El buen estado de las condiciones eléctricas.
 - ii. El buen funcionamiento del compresor de aire.
 - iii. El buen estado y la limpieza de la báscula de pesaje.
 - iv. El buen funcionamiento del medidor de humedad y temperatura ambiental.
 - v. La limpieza y el buen funcionamiento de las lámparas de iluminación.
 - vi. La limpieza y el buen funcionamiento de los ventiladores.
 - b. En la sección "revisión de caldera" se debe verificar:
 - i. La cantidad de agua en el tanque.
 - ii. La cantidad de diésel en el tanque.
 - iii. La apertura de la llave de paso de diésel.
 - iv. El buen funcionamiento de la caldera.
 - c. En sección "revisión de superficies" se debe verificar la limpieza y la desinfección de:
 - i. Los pisos
 - ii. Las mesas
 - iii. El succionador de huevo
 - iv. Las mallas y los rodos
 - v. Los separadores plásticos
 - vi. Las tarimas
 - d. En la sección "revisión de la máquina lavadora" se debe verificar:
 - i. El buen funcionamiento de la máquina, de la malla transportadora, de la lámpara del ovoscopio, de la bomba de aceite mineral, del dosificador del desinfectante, de los rodos, de las llaves de paso de agua y de los secadores.
 - ii. La limpieza de la lámpara ultravioleta, los cepillos, los rodos y el tanque de agua.
 - iii. La temperatura del agua que se utilizará para lavar los huevos debe ser la adecuada.
 - e. Se debe marcar el círculo correspondiente a la casilla "sí" únicamente si se cumple con lo estipulado anteriormente, de lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la casilla "no".

Continuación de la figura 93.

f. Para conocer la numeración de las lámparas de iluminación, los ventiladores, las llaves de paso de agua y los secadores se puede utilizar la imagen ubicada en la parte inferior del formulario.

Por otra parte, en la revisión que se debe hacer al finalizar operaciones se debe llenar el formulario POES-2-03HI de la siguiente manera:

1. En el apartado "datos":
 - a. Se debe colocar el nombre completo de quien llenará el formulario.
 - b. La fecha en la que se está haciendo la revisión.
 - c. La firma de la persona que llenará el formulario (que en este caso debe ser el encargado del área de higienizado).
2. En el apartado "registro":
 - a. En la sección "revisión de equipo" se debe verificar:
 - i. La desactivación y limpieza de la báscula de pesaje.
 - ii. La desactivación del compresor de aire.
 - iii. La desactivación y limpieza de las lámparas de iluminación.
 - iv. La desactivación y limpieza de los ventiladores.
 - b. En la sección "revisión de caldera" se debe verificar:
 - i. La desactivación de la caldera.
 - ii. El cierre de la llave de paso de diésel.
 - iii. El cierre de la llave de paso de agua.
 - iv. La limpieza del área.
 - c. En sección "revisión de superficies" se debe verificar la limpieza y la desinfección de:
 - i. Los pisos
 - ii. Las mesas
 - iii. El succionador de huevo
 - iv. Las mallas y los rodos
 - v. Los separadores plásticos
 - vi. Las tarimas
 - d. En la sección "revisión de la máquina lavadora" se debe verificar:
 - i. La desactivación de la máquina, de la malla transportadora, de la lámpara del ovoscopio, de la bomba de aceite mineral, del dosificador del desinfectante y de los rodos.
 - ii. El cierre de las llaves de paso de agua.
 - iii. La limpieza de la lámpara ultravioleta, los cepillos, los rodos y el tanque de agua.
 - e. Se debe marcar el círculo correspondiente a la casilla "sí" únicamente si se cumple con todo lo estipulado anteriormente, de lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la casilla "no".

Para conocer la numeración de las lámparas de iluminación, los ventiladores, las llaves de paso de agua y los secadores se puede utilizar la imagen ubicada en la parte inferior del formulario.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-2-03HI se muestra en los apéndices.

2.2.2.5.3. Instructivo y formulario POES-2-05HI

Para diseñar estos documentos primero se procedió a entrevistar al encargado del área de higienizado para conocer el proceso que debían seguir los colaboradores al momento de realizar la limpieza de la máquina. Posteriormente, se observó la actividad para establecer un procedimiento y un formulario que se pondrían a prueba, para ser aprobados y/o modificados según las necesidades detectadas.

Ambos documentos, fueron diseñados en base al perfil del puesto del encargado del área de higienizado, ya que fue a él a quien se le asignó el llenado de este formulario en base al instructivo que se muestra en la figura 94.

Figura 94. Instructivo POES-2-05HI

INSTRUCTIVO POES-2-05HI
Para el registro del lavado de la máquina higienizadora de huevos
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento el lavado de la máquina higienizadora de huevos.
Responsable de llenar el formulario El responsable de llenar este formulario es el encargado del área de higienizado de huevos.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario Esta actividad debe realizarse semanalmente y siempre que se realice se debe registrar en formulario POES-2-05HI. Por lo tanto este formulario debe llenarse semanalmente.
Objetivo de la actividad Mantener en condiciones adecuadas la máquina y el área en la que se higienizan los huevos producidos en la empresa, de modo que estas no representen una fuente de contaminación para el producto.

Continuación de la figura 94.

Desarrollo de la actividad

El lavado y la desinfección de la máquina y del área en la que se higienizan los huevos producidos en la empresa, es una actividad muy importante que se debe llevar a cabo al menos una vez por semana.

Para realizar esta actividad, el encargado del área de higienizado debe solicitar al encargado de sanidad e inocuidad que le proporcione una hidrolavadora, ya que será este el equipo que se utilizará en el desarrollo de esta actividad. Si este equipo necesita una conexión superior a los 110 voltios, se debe solicitar al encargado del área de mantenimiento industrial que envíe uno de sus electricistas para realizar la conexión. Este electricista debe estar lo suficientemente capacitado para hacerlo.

De igual forma, se debe contar con todos los químicos que se utilizarán para realizar la actividad, de no hacerlo se deben solicitar al encargado de la bodega de materiales.

Una vez que el encargado de realizar la actividad cuente con el equipo y con los químicos a utilizar debe proceder a lavar y a desinfectar la máquina y el área en la que se higienizan los huevos, poniendo especial cuidado en aquellas superficies que tienen contacto directo con el producto durante el proceso de higienizado (el succionador, los rodos, los cepillos, la malla, etc.), así como también se debe poner especial atención en limpiar y desinfectar aquel equipo que suministrará el agua y el desinfectante durante el proceso antes mencionado.

Cuando se haya finalizado la actividad, el encargado de realizarla debe llenar el formulario POES-2-05HI de la siguiente manera:

1. En el apartado "registro"
 - a. Se debe colocar en la columna "fecha" la fecha en la que se está realizando el lavado y la desinfección de la máquina y del área de higienizado.
 - b. En la sección "lavado de" se debe marcar, en cada columna, el círculo correspondiente a la letra "E" si se efectuó el lavado de los rodos, la malla, los secadores, el tanque, el ducto de aire, los ventiladores, los cepillos, el succionador, las bases de la máquina y el vidrio del ovoscopio según corresponda. Si el lavado no se realizó en alguno de los componentes indicados, se debe marcar el círculo correspondiente a la letra "N" (no efectuado).
 - c. En la columna "nombre de quien realiza el lavado" se debe colocar el nombre completo de la persona que realizó el lavado.
 - d. Por último, la persona que realizó el lavado debe colocar su firma para validar la información registrada.

Es extremadamente importante que siempre se haga todo lo posible por realizar el lavado y la desinfección de todos los componentes indicados en el formulario, ya que esta máquina es un lugar en el que las bacterias pueden proliferarse con cierta facilidad y por lo tanto siempre debe mantenerse desinfectada y limpia.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-2-05HI se muestra en los apéndices.

2.2.2.5.4. Instructivo y formulario POES-3-05HI

Estos documentos se diseñaron, luego de investigar sobre la limpieza de las áreas en las que se almacena producto. Así mismo, se observó el desarrollo de esta actividad en la planta y se procedió a elaborar un procedimiento y un formulario que se puso a prueba por medio del encargado del área de higienizado, quien luego de aproximadamente una semana aprobó ambos documentos.

Cada uno de estos documentos fue elaborado en base al perfil del puesto del encargado, ya que fue a este a quien se les asignó el llenado de este formulario.

Figura 95. Instructivo POES-3-05HI

INSTRUCTIVO POES-3-05HI
Para el registro de la ejecución de la limpieza en el área de higienizado de huevo
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la ejecución de la limpieza de las puertas, ventanas, sarán, techos, lámparas, ventiladores y paredes del área de higienizado de huevo.
Responsable de llenar el formulario El responsable de llenar este formulario será el auxiliar 1 del área de higienizado.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado del área de higienizado de huevo, quien a su vez, al finalizar la actividad, deberá firmar el formulario para validar dicha verificación.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario La limpieza de las puertas, ventanas, sarán, techos, lámparas, ventiladores y paredes del área de higienizado de huevo, es una actividad que debe realizarse al menos 2 veces por semana y siempre que se realice se debe registrar en el formulario POES-3-05HI.
Objetivo de la actividad Mantener limpias y desinfectadas las puertas, ventanas, sarán, techos, lámparas, ventiladores y paredes del área de higienizado de huevo.

Continuación de la figura 95.

<p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Siempre que se realice esta actividad, el encargado de ejecutarla debe limpiar:</p> <ul style="list-style-type: none">- Las puertas que se encuentren en el área de higienizado: esta limpieza deberá hacerse preferentemente con agua, detergente y un trapo; de modo que se elimine por completo de ellas la suciedad que pueda observarse.- Las ventanas: esta limpieza deberá realizarse con un trapo y con líquido para limpiar vidrios. Además deben retirarse de ellas las telarañas y en general la suciedad que pueda observarse.- El o los saranes: la limpieza del o de los saranes, debe realizarse con una hidrolavadora o con una bomba de agua a presión, buscando eliminar de ellos impurezas y la suciedad visible.- El techo: para la limpieza del techo se debe añadir una extensión a una escoba común y corriente (varejón), de modo que sea posible limpiarlos con este instrumento. Se debe retirar de él toda la suciedad visible.- Las lámparas o luminarias: las lámparas deben limpiarse con un trapo seco o bien con un guaipe (jamás se debe utilizar agua). Se deben retirar de ellas impurezas como insectos, polvo, telarañas, etc.- Los ventiladores: éstos se deben limpiar buscando quitar de ellos impurezas como insectos, telarañas, polvo, etc. Dado que los ventiladores de esta área se encuentran colgados en la parte alta a una altura considerable, esta actividad se debe hacer con una escoba y con una extensión añadida a ella (varejón).- Las paredes: las paredes deben limpiarse únicamente con la ayuda de una escoba. Se deben retirar de ellas telarañas, polvo, insectos, manchas, etc. Procurando no dañar la señalización colocada en ellas. <p>Así mismo, con el desarrollo de esta actividad debe llenarse el formulario POES-3-05HI de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none">1. En el apartado "registro" se debe colocar la fecha y el nombre completo o el código de quien está realizando la limpieza.2. Posteriormente, en la sección "limpieza de" se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "E" (efectuado) si se hizo la limpieza de la superficie arriba indicada, de lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la letra "N" (no efectuado).3. En caso de que no se haya limpiado alguna superficie, se debe explicar, lo más breve posible, la razón por la cual no se limpió. Esto se debe hacer en la columna "observaciones". <p>Por último, el encargado del área de higienizado de huevo debe colocar su nombre completo y su firma en la casilla correspondiente como constancia de que está de acuerdo con la información registrada, por lo tanto, antes de hacerlo debe revisar detenidamente el lugar en cuestión.</p>
--

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-05HI se muestra en los apéndices.

2.2.2.5.5. Instructivo y formulario POES-3-07HI

Debido a que ya se había diseñado un instructivo y un formulario para la revisión de la higiene del personal de producción, en este caso únicamente se adaptaron ambos documentos para que fueran funcionales en el área de higienizado de huevo.

Cabe mencionar que, aunque estos documentos se hayan adaptado al área de higienizado, se verificó que fueran aptos para la persona que ocupa el puesto de encargado del área de higienizado, ya que fue a dicha persona a quien se le asignó el desarrollo de esta actividad y el llenado del formulario correspondiente.

Figura 96. Instructivo POES-3-07HI

INSTRUCTIVO POES-3-07HI	
Para el registro de la revisión de la higiene del personal que labora en el área de higienizado de huevo	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la revisión de la higiene del personal que labora en el área de higienizado de huevo.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado del área de higienizado de huevo.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	La revisión de la higiene del personal en el área de higienizado de huevo es una actividad que debe realizarse diariamente, por lo tanto el formulario POES-3-07HI también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad	Asegurar que el personal que labora en el área de higienizado de huevo mantenga una higiene aceptables dentro de la empresa.

Continuación de la figura 96.

Desarrollo de la actividad

Cada día, antes de iniciar operaciones el encargado del área de higienizado de huevo debe revisar cada uno de los aspectos detallados en el formulario POES-3-07HI y debe hacerlo con cada uno de los colaboradores que tenga a su cargo.

Para respaldar esta revisión, dicho encargado debe llenar el formulario POES-3-07HI de la siguiente manera:

1. En el apartado "registro":
 - d. Se debe colocar el nombre completo y la firma de la persona que hará la revisión
 - e. Se debe colocar el nombre completo o el código de cada colaborador
 - f. Se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "si" únicamente si el colaborador en cuestión cumple con la afirmación indicada en la parte superior de la columna. De lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "no" y se le debe solicitar al colaborador en cuestión que haga todo lo posible por solucionar esa situación, ya que para poder permanecer en el área de higienizado de huevo debe cumplir con todas las afirmaciones indicadas en el formulario. Estas afirmaciones son:
 - i. **Uso correcto de redecilla.** Esto implica que el colaborador esté utilizando la redecilla y que lo esté haciendo de la manera correcta, ya que dicha redecilla debe cubrir todo el cabello y las orejas.
 - ii. **Uniforme completo y limpio.** Para cumplir con ello, el colaborador debe vestir el pantalón y la camisa adecuada y del color correspondiente al área de higienizado de huevo. Además dicho uniforme debe estar completamente limpio.
 - iii. **Calzado adecuado y limpio.** El calzado que se debe utilizar en el área de higienizado de huevo es la bota de hule, por lo tanto todos los colaboradores deben utilizar sus botas y además de ello deben estar completamente limpias.
 - iv. **Uñas recortadas.** Cada colaborador debe presentarse a la empresa con las uñas de sus manos bien recortadas.
 - v. **Sin anillos, pulseras, collares o reloj.** Cada colaborador debe presentarse a laborar sin anillos ni pulseras en sus manos, sin collares y sin reloj de muñeca.
 - vi. **Sin maquillaje.** Esta afirmación aplica únicamente para las mujeres que laboran en la empresa. Dichas mujeres deben presentarse a laborar sin maquillaje en su rostro.
 - vii. **Cabello corto y rasurado.** Esta afirmación aplica únicamente para los caballeros que laboran en la empresa. Dichos caballeros deben presentarse a laborar con el cabello corto y además de ello deben estar bien rasurados (sin barba ni bigote).
 - viii. **Sin celular.** A excepción del encargado de área, ningún colaborador está autorizado para ingresar teléfonos celulares al área de higienizado de huevo.
 - g. Por último en la columna "punteo" se debe colocar la cantidad de "si" que obtuvo cada colaborador.

Cabe mencionar que esta es un área con poco personal, por lo tanto se puede registrar la revisión de dos o más días en un solo formulario colocando en la columna "nombre, código del colaborador (o fecha)" la fecha en la que se está realizando la revisión. En este caso la fila en la que se coloque la fecha debe quedar en blanco o sin ninguna marca en las demás columnas. Esto se hace con el objetivo de no desperdiciar espacio en este formulario.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-07HI se muestra en los apéndices.

2.2.2.6. Instructivos y formularios implementados en el área de recursos humanos

En el área de recursos humanos de la empresa se implementaron los siguientes formularios e instructivos en base a los hallazgos encontrados al momento de evaluar el tema de bienestar, salud y seguridad de los seres humanos (subcapítulo 2.1.1.6). Con la implementación de estos instructivos y formularios, se pretende monitorear la correcta ejecución, en tiempo y forma, de las buenas prácticas agrícolas y los procedimientos operativos estandarizados de sanitización en el área de recursos humanos de la granja.

2.2.2.6.1. Instructivo y formulario BPA-6-01RH

Tanto el instructivo como el formulario BPA-6-01RH fueron diseñados para con el objetivo de registrar y monitorear la ejecución de las capacitaciones y la asistencia del personal a las mismas, ya que esta actividad de capacitación es muy importante porque le brinda al personal de la empresa conocimiento que a su vez, significa una mejoría.

Dichos documentos fueron diseñados en base al perfil del puesto de encargado del área de recursos humanos, ya que fue a este a quien se le asignó la responsabilidad de velar por el llenado del formulario.

Figura 97. Instructivo BPA-6-01RH

INSTRUCTIVO BPA-6-01RH	
Para el registro de la asistencia a capacitaciones	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la asistencia del personal de la empresa a las distintas capacitaciones que se imparten.
Responsable de llenar el formulario	El apartado denominado "datos de la capacitación" lo debe llenar el personal de recursos humanos antes de entregar al formulario a la concurrencia, mientras que el apartado "datos de las personas capacitadas" lo deben llenar, una a una, las personas que asistan a la capacitación.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Las capacitaciones se deben impartir según necesidad y/o según el programa de capacitaciones, por lo tanto siempre que se imparta una capacitación se debe llenar la cantidad de formularios BPA-6-01RH que sean necesarios para registrar la asistencia de todas las personas que así lo hayan hecho.
Objetivo de la actividad	Registrar y monitorear la asistencia del personal a las capacitaciones impartidas.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada vez que se imparta una capacitación al personal de la empresa, recursos humanos debe tomar el formulario BPA-6-01RH y llenar el apartado denominado "datos de la capacitación" de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la casilla "fecha" se debe colocar la fecha en la que se está realizando la capacitación. 2. En la casilla "tema" se debe colocar el tema que se impartirá en la capacitación. 3. En la casilla "nombre del capacitador/moderador/instructor" se debe colocar el nombre completo de la persona que tiene a su cargo impartir la capacitación. 4. En la casilla "hora de inicio" se debe colocar la hora en la que inició o iniciará la capacitación. 5. Por último en la casilla "hora de finalización" se debe colocar la hora en la que finalizará dicha capacitación. <p>Una vez hecho esto, se debe proceder a entregar el formulario a la concurrencia para que procedan a llenarlo uno por uno.</p> <p>Se recomienda que este formulario se entregue a la concurrencia antes de iniciar la capacitación, esto con el fin de no interrumpir la misma cuando se esté impartiendo.</p> <p>Las personas que están siendo capacitadas, deberán llenar el apartado denominado "datos de las personas capacitadas" de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la columna "nombres y apellidos" deben colocar su nombre completo. 2. En la columna "DPI" deben colocar el número que aparece en su documento personal de identificación. 3. Por último, deben colocar su firma para validar la asistencia a la capacitación. <p>Se debe tener en cuenta que cada formulario tiene espacio para registrar únicamente a 20 personas, por lo tanto se deben imprimir y llenar la cantidad de formularios que sea necesaria para registrar la asistencia de todo el personal que así lo haya hecho.</p>

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-6-01RH se muestra en los apéndices.

2.2.2.6.2. Instructivo y formulario BPA-6-02RH

Estos documentos se diseñaron con el objetivo de mantener un registro y un control de las capacitaciones realizadas dentro de la empresa, ya que se detectó que al momento de requerir esta información existía extrema dificultad para obtenerla. Estos documentos fueron diseñados en base al perfil del puesto de encargado del área de recursos humanos, ya que fue a este a quien se le asignó la responsabilidad llenar el formulario.

Figura 98. Instructivo BPA-6-02RH

INSTRUCTIVO POES-6-02RH	
Para el registro y monitoreo de las capacitaciones realizadas	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento las capacitaciones que se imparten al personal de la empresa.
Responsable de llenar el formulario	Este formulario lo debe llenar el personal de recursos humanos.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Las capacitaciones se deben impartir según necesidad y/o según el programa de capacitaciones, por lo tanto siempre que se imparta una capacitación se debe llenar el formulario BPA-6-02RH.
Objetivo de la actividad	Registrar y monitorear las capacitaciones que se imparten y los temas que se exponen en las mismas.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada vez que se imparta una capacitación en la empresa, el personal de recursos humanos debe llenar el formulario BPA-6-02RH de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la columna "fecha" se debe colocar la fecha en la que se está impartiendo la capacitación. 2. En la columna "tema" se debe colocar el tema que se tratará en la capacitación. 3. En la columna "duración" se debe colocar la cantidad de tiempo que duró la capacitación. Esta cantidad se debe colocar en minutos. 4. En la columna "nombres y apellidos del (de los) expositor(es)" se debe colocar el nombre completo del o de los moderadores, expositores o capacitadores. 5. En la columna "empresa" se debe colocar el nombre de la empresa a la cual pertenecen los moderadores, expositores, capacitadores. <p>Por último, en la columna "cantidad de personas capacitadas" se debe anotar el total de personas que asistieron a la capacitación.</p>

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-6-02RH se muestra en los apéndices.

2.2.2.6.3. Instructivo y formulario POES-3-01RH

Estos documentos se diseñaron con el objetivo de mantener un respaldo de la entrega de uniformes, ya que en el diagnóstico realizado se detectó que existía dificultad para demostrar dicha entrega. Por ello, en algunas ocasiones los colaboradores argumentaban que utilizaban los uniformes viejos porque no se les había dado uniforme, cuando en realidad sí se había hecho, lo cual representa un riesgo de contaminación para el producto por la suciedad acumulada que ya no se puede limpiar al momento de lavarlos.

Estos documentos fueron diseñados en base al perfil del puesto de encargado del área de recursos humanos, ya que fue a esta persona a quien se les asignó la responsabilidad llenar este formulario.

Figura 99. Instructivo POES-3-01RH

INSTRUCTIVO POES-3-01RH
Para el registro y monitoreo de la entrega anual de uniformes
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la entrega anual de uniformes al personal de la empresa.
Responsable de llenar el formulario El personal de recursos humanos será el responsable hacer entrega de los uniformes y por lo tanto de llenar el formulario POES-3-01RH.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada tres meses.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario La entrega de uniformes es una actividad que se hace anualmente, ya que es cada año que se le entregan 2 uniformes y 2 pares de botas a todo el personal de la empresa. Sin embargo, la frecuencia de esta actividad podría variar según la necesidad justificada de los colaboradores, es decir, que existe la posibilidad de que por necesidad justificada (uniforme roto, demasiado percutido, extraviado, etc.) se le entregue uno o más uniformes a un colaborador antes de la entrega que se realiza anualmente. Por lo tanto, el formulario POES-3-01RH debe llenarse siempre que se entregue al menos una pieza del uniforme o un par de botas.

Continuación de la figura 99.

<p>Objetivo de la actividad Asegurar la entrega anual de uniformes a los trabajadores.</p>
<p>Desarrollo de la actividad Anualmente, el personal de recursos humanos hará entrega de dos uniformes (dos camisas y dos pantalones de tela) y dos pares de botas a cada colaborador. El color de los uniformes a entregar debe corresponder al área en la que labora cada colaborador. Esta actividad se debe coordinar con el encargado de cada área, de modo que cada uno de ellos envíe al personal a su cargo de la manera más adecuada, buscando que no se interfiera notablemente con el desarrollo de sus actividades.</p> <p>En caso de que un colaborador necesite que se le suministre un uniforme en otra fecha que no sea la fecha de la entrega anual de uniformes, deberá justificar la razón por la cual necesita este uniforme. Para este caso en especial, el personal de recursos humanos analizará esta razón y decidirá si se procede o no a entregar dicho uniforme. Así mismo, el mencionado personal de recursos humanos puede solicitarle al colaborador en cuestión las pruebas que consideren necesarias para tomar la decisión de entregar o no el uniforme nuevo.</p> <p>De igual forma, siempre que se entregue al menos una pieza de un uniforme o un par de botas se debe registrar en el formulario POES-3-01RH de la siguiente manera:</p> <p>En el apartado "datos del responsable de la actividad":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe colocar el nombre completo y la firma de la persona responsable de realizar la actividad. <p>En el apartado "datos generales":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe colocar el área a la que pertenece el o los colaboradores a los cuales se les entregará el o los uniformes y/o las botas. Esto significa que se debe llenar un formulario por cada una de las áreas que existen en la empresa. 2. Se debe colocar la fecha en la que se está haciendo la entrega. <p>En el apartado "registro" se debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar el nombre del operario al que se le está(n) entregando el(los) implemento(s). 2. En la columna "pantalón" se debe marcar la cantidad de pantalones que se le están entregando al colaborador (uno o dos pantalones). 3. En la columna "camisas" se debe marcar la cantidad de camisas que se le están entregando al colaborador (una o dos camisas). 4. En la columna "par(es) de botas" se debe marcar la cantidad de pares de botas que se le están entregando al colaborador (uno o dos pares de botas). 5. En la columna "firma del operario" debe firmar el colaborador u operario al cual se le está(n) entregando el(los) implemento(s). Esta firma servirá como constancia de que el operario recibió el(los) implemento(s) y que quedó conforme con ello(s). 6. En la columna "observaciones" se puede escribir la palabra "reposición" cuando la entrega del (de los) implemento(s) es por reposición de un uniforme. Así mismo, aparte de esta anotación se puede anotar la fecha en la que se le está haciendo dicha reposición. <p>Por último, se debe colocar el nombre completo y la firma del encargado del área de realizar la actividad para validar la información registrada.</p>

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-01RH se muestra en los apéndices.

2.2.2.7. Instructivos y formularios implementados en el área de lavandería

El área de lavandería es la que se encarga de mantener limpios los uniformes de los colaboradores, lavándolos diariamente. Por ello se implementaron los siguientes instructivos y formularios con el objetivo de monitorear la correcta ejecución, en tiempo y forma, de los POES aplicables.

Cabe mencionar que esta área se toma como parte de la de bioseguridad, por esta razón se le ha colocado las letras “BI” en los códigos.

2.2.2.7.1. Instructivo y formulario POES-2-02BI

Estos documentos se elaboraron luego de observar durante una semana completa, el proceso que se seguía para lavar los uniformes. Una vez hecho esto se procedió a establecer un procedimiento y un formulario que se puso a prueba durante una semana por el encargado del área de bioseguridad, quien posteriormente los aprobó.

Estos documentos fueron diseñados en base al perfil del puesto del encargado del área de lavandería, ya que es esta persona quien realiza el lavado diario de los uniformes y por ello se le asignó el llenado del formulario luego de capacitarlo para que lo hiciera de la manera correcta.

Figura 100. Instructivo POES-2-02BI

INSTRUCTIVO POES-2-02BI	
Para el registro del lavado diario de uniformes	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento el lavado diario de los uniformes que utiliza el personal que ingresa a la empresa.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de realizar esta actividad y de llenar el formulario será el encargado del área de lavandería.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado de sanidad e inocuidad, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por semana. Eventualmente, el gerente de producción también debe verificar el llenado de este formulario.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	El lavado de uniformes es una actividad que debe realizarse diariamente y siempre que se realice se debe registrar en formulario POES-2-02BI. Por lo tanto, dicho formulario también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad	Asegurar el lavado de los uniformes que utilizan tanto los trabajadores como las visitas que ingresan a las instalaciones.
Desarrollo de la actividad	<p>El lavado de uniformes es una actividad que se debe realizar diariamente y siempre que se realice se debe llenar el formulario BPA-2-02BI de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el apartado "registro": <ol style="list-style-type: none"> a. En la columna "fecha" se debe colocar la fecha en la que se está realizando el lavado de los uniformes. b. En la sección "uniformes a lavar": <ol style="list-style-type: none"> i. En la columna "cantidad" se debe colocar la cantidad de uniformes que se están lavando. ii. En la columna "área" se debe colocar el número del área a la que pertenecen los uniformes que se están lavando, ya que por motivos de bioseguridad los uniformes deben ser lavados de esta manera (por áreas) y no únicamente por color. Este número se puede verificar en la señalización ubicada en el área de lavandería. iii. En la columna "color" se debe escribir el color de los uniformes que se están lavando. Este color también se puede verificar en la señalización ubicada en el área de lavandería.

Continuación de la figura 100.

c. En la sección "químico a utilizar":

- i. Se debe marcar el círculo correspondiente a la columna detergente, si a los uniformes que se están lavando se le agregó algún tipo de detergente.
- ii. Se debe marcar el círculo correspondiente a la columna jabón líquido, si a los uniformes que se están lavando se le agregó algún tipo de jabón líquido.
- iii. Se debe marcar el círculo correspondiente a la columna cloro, si a los uniformes que se están lavando se le agregó cloro.
- iv. En la columna "nombre" se debe colocar el nombre del detergente, jabón líquido o cloro que se está utilizando para lavar los uniformes. Esta anotación se debe hacer en la fila correspondiente a cada uno de los químicos mencionados anteriormente.
- v. En la columna "cantidad" se debe anotar la cantidad que se aplicó de cada químico que se utilizó para el lavado de los uniformes.

d. Por último se debe colocar el nombre completo y la firma de la persona que realizó el lavado de los uniformes.

2. Los químicos a utilizar deben ser aplicados en base a la ficha técnica de los mismos o en base a las instrucciones del encargado de sanidad e inocuidad.

Nuevamente, se hace la aclaración que por motivos de bioseguridad **los uniformes deben ser agrupados y lavados por áreas** y no únicamente por color.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-2-02BI se muestra en los apéndices.

2.2.2.7.2. Instructivo y formulario POES-3-13BI

Debido a que ya se había diseñado un instructivo y un formulario para la revisión de la higiene del personal de producción, en este caso únicamente se adaptaron ambos documentos para que fueran funcionales en el área de bioseguridad.

Cabe mencionar que, aunque estos documentos se hayan adaptado al área de bioseguridad, se verificó que fueran aptos para la persona que ocupa el puesto de encargado del área de lavandería ya que fue a esta persona a quien se le asignó el llenado del formulario correspondiente.

Figura 101. Instructivo POES-3-13BI

INSTRUCTIVO POES-3-13BI	
Para el registro de la revisión de la higiene del personal que labora en el área de bioseguridad	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la revisión de la <u>higiene del personal que labora en el área de bioseguridad</u> .
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado de sanidad e inocuidad de la granja.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	La revisión de la higiene del personal en el área de bioseguridad es una actividad que debe realizarse diariamente, por lo tanto el formulario POES-3-13BI también debe llenarse diariamente.
Objetivo de la actividad	Asegurar que el personal que labora en el área de bioseguridad mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada día, antes de iniciar operaciones el encargado de sanidad e inocuidad debe revisar cada uno de los aspectos detallados en el formulario POES-3-13BI y debe hacerlo con cada uno de los colaboradores que tenga a su cargo.</p> <p>Para respaldar esta revisión, dicho encargado debe llenar el formulario POES-3-13BI de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el apartado "registro": <ol style="list-style-type: none"> a. Se debe colocar el nombre completo y la firma de la persona que hará la revisión b. Se debe colocar el nombre completo o el código de cada colaborador c. Se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "si" únicamente si el colaborador en cuestión cumple con la afirmación indicada en la parte superior de la columna. De lo contrario se debe marcar el círculo correspondiente a la columna "no" y se le debe solicitar al colaborador en cuestión que haga todo lo posible por solucionar esa situación, ya que para poder permanecer dentro de las instalaciones debe cumplir con todas las afirmaciones indicadas en el formulario. Estas afirmaciones son: <ol style="list-style-type: none"> i. Uso correcto de redecilla. Esto implica que el colaborador esté utilizando la redecilla y que lo esté haciendo de la manera correcta, ya que dicha redecilla debe cubrir todo el cabello y las orejas.

Continuación de la figura 101.

<p>ii. Uniforme completo y limpio. Para cumplir con ello, el colaborador debe vestir el pantalón y la camisa adecuada y del color correspondiente al área de bioseguridad. Además dicho uniforme debe estar completamente limpio.</p> <p>iii. Calzado adecuado y limpio. El calzado que se debe utilizar en el área de bioseguridad es la bota de hule, por lo tanto todos los colaboradores deben utilizar sus botas y además de ello deben estar completamente limpias.</p> <p>iv. Uñas recortadas. Cada colaborador debe presentarse a la empresa con las uñas de sus manos bien recortadas.</p> <p>v. Sin anillos, pulseras, collares o reloj. Cada colaborador debe presentarse a laborar sin anillos ni pulseras en sus manos, sin collares y sin reloj de muñeca.</p> <p>vi. Sin maquillaje. Esta afirmación aplica únicamente para las mujeres que laboran en la empresa. Dichas mujeres deben presentarse a laborar sin maquillaje en su rostro.</p> <p>vii. Cabello corto y rasurado. Esta afirmación aplica únicamente para los caballeros que laboran en la empresa. Dichos caballeros deben presentarse a laborar con el cabello corto y además de ello deben estar bien rasurados (sin barba ni bigote).</p> <p>viii. Sin celular. A excepción del encargado de área, ningún colaborador está autorizado para ingresar teléfonos celulares al área de higienizado de huevo.</p> <p>Por último en la columna "punteo" se debe colocar la cantidad de "si" que obtuvo cada colaborador.</p>
--

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-13BI se muestra en los apéndices.

2.2.2.8. Instructivos y formularios implementados en el área de ovoscopia

El área de ovoscopia u ovoscopio, es en donde se revisan los huevos a contraluz, con el objetivo de identificar y extraer del flujo, aquellos huevos que tengan fisuras o astilladuras en su cascarón. Debido a que toda la producción de huevos pasa a través de esta área, es de suma importancia mantenerla limpia y desinfectada en todo momento, por ello, se implementó la utilización del instructivo y formulario POES 3-08CL para registrar y monitorear la ejecución de la limpieza en esta área.

Cabe mencionar que dichos ovoscopios son considerados como áreas de clasificación de huevo, por ello se ha colocado las letras “CL” en el código.

2.2.2.8.1. Instructivo y formulario POES-3-08CL

Estos documentos se diseñaron luego de investigar, consultar y observar la forma correcta en la que se deben limpiar los ovoscopios. Posteriormente a ello, se estableció un procedimiento y un formulario que se puso a prueba por medio del supervisor de las clasificadoras. Ambos documentos fueron aprobados y se procedió a codificarlos y a ponerlos en funcionamiento.

Los documentos fueron diseñados en base al perfil del puesto de supervisor de las clasificadoras, ya que fue a él a quien se le asignó el desarrollo de esta actividad y el llenado del formulario correspondiente.

Figura 102. Instructivo POES-3-08CL

INSTRUCTIVO POES-3-08CL	
Para el registro del monitoreo diario de limpieza en clasificadoras y ovoscopios	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento el monitoreo de la limpieza de las clasificadoras y de los ovoscopios.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de realizar esta actividad y de llenar el formulario será el supervisor de las clasificadoras.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que debe realizarse al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	En las áreas de clasificación de huevo y en los ovoscopios, la limpieza debe realizarse diariamente entre dos y tres veces. Por lo tanto siempre que se realice esta limpieza debe ser monitoreada por la persona designada, quien a su vez deberá registrar dicho monitoreo en el formulario POES-3-08CL.
Objetivo de la actividad	Asegurar que tanto las clasificadoras como los ovoscopios se mantengan limpios y aptos para realizar las operaciones diarias.

Continuación de la figura 102.

2. Así mismo, con el desarrollo de esta actividad debe llenarse el formulario POES-3-08CL de la siguiente manera:

- En el apartado "registro" se debe marcar el círculo correspondiente al lugar en el que se está realizando esta actividad.
- Luego de ello se debe colocar la fecha y el nombre completo o el código de quien está realizó la limpieza.
- Posteriormente, se debe colocar el nombre completo de la persona que está realizando el monitoreo de la limpieza.
- Una vez hecho esto, en la columna "criterio" se debe marcar el círculo correspondiente a la casilla "aceptable" únicamente si se cumple con **todo** lo estipulado en el punto uno (1) de la sección "desarrollo de la actividad" de este instructivo. De no cumplirse con al menos uno de los aspectos mencionados en dicho punto, se debe marcar el círculo correspondiente a la casilla "no aceptable" y se debe solventar lo antes posible. Para comprobar esto, posteriormente se deberá realizar otra revisión.
- Seguidamente se debe colocar la hora en la que se inició a hacer la revisión.
- Por último debe firmar la persona que hizo la revisión en la casilla correspondiente para validar la información registrada.

Las clasificadoras y los ovoscopios son áreas en las que los microorganismos tienen cierta ventaja para reproducirse, por lo tanto dichas áreas se deben mantener limpias y desinfectadas en todo momento.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-3-08CL se muestra en los apéndices.

2.2.2.9. Instructivos y formularios implementados en la bodega de material de empaque

La bodega de material de empaque es aquella área en la que se almacenan los separadores de pulpa y plástico, las etiquetas y las cajas de cartón que se utiliza para empacar el producto.

Por esta razón, en esta área se implementó el instructivo y el formulario BPA-4-09BE que se utilizará para registrar la revisión de la calidad de todo este material previo a ingresar a las instalaciones.

2.2.2.9.1. Instructivo y formulario BPA-4-09BE

Estos documentos se diseñaron luego de observar, consultar e investigar la forma en que se debía realizar la revisión, esto para establecer un procedimiento y un formulario que, posteriormente, fue revisado por el gerente de producción de la planta, quien luego de un periodo prudente de prueba aprobó ambos documentos.

Dichos documentos fueron diseñados en base al perfil del puesto de encargado de la bodega de material de empaque, ya que fue a esta persona a quien se le asignó el desarrollo de esta actividad y el llenado del formulario correspondiente.

Figura 103. Instructivo BPA-4-09BE

INSTRUCTIVO BPA-4-09BE
Para la revisión del material de empaque
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la revisión del material de empaque previo a su recepción.
Responsable de llenar el formulario El responsable de llenar este formulario será el encargado de la bodega de empaque
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad de que dicho formulario debe ser revisado al menos una vez cada mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario Esta actividad se debe realizar siempre que ingrese un pedido de separadores, cajas de cartón o etiquetas que se utilizan en el empaque de huevos y por lo tanto el formulario BPA-4-09BE debe llenarse siempre que se realice esta actividad.
Objetivo de la actividad Asegurar la buena calidad de los separadores, cajas de cartón y etiquetas que se utilizan para empacar los huevos.

Continuación de la figura 103.

<p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Recepción del separador de pulpa (huevo a granel)</p> <ul style="list-style-type: none">• Este material de empaque es recogido en vehículos propios de la empresa. Dichos vehículos se deben estacionar frente al galpón No. 7 en el lugar indicado para realizar la descarga.• Una vez hecho esto, el piloto deberá entregar al encargado de las clasificadoras el documento que emite la empresa proveedora del material de empaque y el certificado de calidad del mismo.• Luego de ello, dicho encargado deberá tomar al azar al menos el 10% de la cantidad total de fardos enviados, con el objetivo de evaluar la cantidad y la calidad de cada uno de ellos. Si no se encuentra ningún problema se debe proceder a descargar y a almacenar el material recibido de la manera correcta.• Posteriormente, el encargado de las clasificadoras deberá anotar el ingreso de este material en el documento correspondiente a manera de llevar un control del mismo.• Si por el contrario, se encontrara algún desperfecto en el material evaluado, se deberá reportar al gerente de producción de la planta para que accione en la forma en la que el crea conveniente. <p>Recepción de material de empaque para supermercados</p> <p>En la mayoría de los casos, es un vehículo del proveedor el que llega a dejar el material de empaque a la empresa, por lo tanto dicho vehículo se debe reportar en garita para que el encargado de la misma se comuniquen con el gerente de producción de la planta para que a su vez este autorice el ingreso del vehículo y para que se le avise al encargado de la bodega sobre la llegada del material de empaque.</p> <p>Una vez hecho esto, el vehículo procederá a ingresar y a estacionarse en la bodega que el encargado de la misma indique.</p> <p>Posteriormente, dicho encargado de la bodega deberá proceder a revisar cuidadosamente el material de empaque que está ingresando. Lógicamente, por el volumen del pedido y por cuestiones de integridad del producto no se puede revisar todo el pedido pieza por pieza, por lo tanto se debe proceder a realizar una especie de muestreo de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">• Etiquetas de lote y fecha: Muestrear al menos el 10% del total del pedido. Se debe revisar especialmente que las impresiones de lote y fecha se encuentren al centro de la etiqueta.• Etiquetas identificadoras de producto: Muestrear al menos el 15% del total del pedido. Se debe revisar especialmente el arte y la funcionalidad de la etiqueta.• Separador plástico: Muestrear al menos el 15% del total del pedido. Se debe revisar especialmente el grosor y la completa funcionalidad del sistema de cerrado del separador.• Separador de pulpa: Muestrear al menos el 5% del total del pedido. Se debe revisar especialmente el arte y la legibilidad de las especificaciones.• Caja de cartón: La caja de cartón se debe revisar, en lo posible, en su totalidad durante su descarga, ya que este tipo de empaque resulta más fácil de revisar por su naturaleza y por la forma en la que se estiba en el vehículo. Se debe revisar especialmente el arte y el grosor de la caja. <p>Así mismo se debe revisar que la cantidad recibida coincida con la cantidad solicitada o bien con la cantidad indicada en el documento que emite la empresa proveedora del material de empaque.</p>
--

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-4-09BE se muestra en los apéndices.

2.2.2.10. Instructivos y formularios implementados en la bodega de materiales

La bodega de materiales es el lugar en el que se almacenan todos los productos químicos que se utilizan dentro de la granja. Por ello, se implementó el instructivo y el formulario POES-6-01BM para asegurar de que dichos productos se mantengan siempre bien identificados.

2.2.2.10.1. Instructivo y formulario POES-6-01BM

Estos documentos se diseñaron en base a uno de los hallazgos obtenidos en el subcapítulo 2.1.2.6 de este documento, en el cual se pudo conocer la necesidad que existe de asegurar que todos los productos químicos que se utilizan dentro de la granja, estén debidamente etiquetados todo el tiempo. Por ello, se procedió a establecer un procedimiento y un formulario para realizar y registrar correctamente el desarrollo de esta actividad.

Dichos documentos fueron revisados y aprobados por el gerente de producción de la planta, quien se designó para la verificación del desarrollo de esta actividad.

Así mismo, tanto el instructivo como el formulario se diseñaron en base al perfil del puesto del encargado de la bodega de materiales, ya que fue a él a quien se le asignó el desarrollo de esta actividad y el llenado de este formulario.

Figura 104. **Instructivo POES-6-01BM**

INSTRUCTIVO POES-6-01BM	
Para el registro del monitoreo de las etiquetas de los envases	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento el monitoreo de las etiquetas de los envases que contienen químicos.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado de la bodega de materiales.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	La revisión de la existencia de las etiquetas en los envases debe hacerse mensualmente y por lo tanto el formulario POES-6-01BM debe llenarse con la misma frecuencia (mensualmente).
Objetivo de la actividad	Asegurar que todos los envases que contienen materiales o sustancias tóxicas se encuentren debidamente identificados.
Desarrollo de la actividad	<p>Mensualmente, el encargado de la bodega de materiales debe realizar una especie de inventario en el que debe revisar todos los materiales o sustancias tóxicas que se encuentren envasadas, ya sea en bolsas, botes, toneles, botellas, etc.</p> <p>En dicha revisión el encargado de esta bodega debe verificar que todos los envases estén debida y correctamente identificados con una etiqueta.</p> <p>De faltar una etiqueta en un envase, el encargado de la bodega puede colocarle una que al menos contenga el nombre, el lote y la fecha de caducidad del material o la sustancia.</p> <p>Si definitivamente no se puede colocar ninguna etiqueta, el material debe ser desechado de la manera más adecuada, de modo que se evite su uso dentro de las instalaciones.</p> <p>Así mismo, el encargado de la bodega deberá llenar el formulario POES-6-01BM de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el apartado "datos" debe colocar: <ol style="list-style-type: none"> a. La fecha en la que se está realizando la inspección b. El nombre completo y la firma de quien está realizando la inspección, que en este caso será el encargado de la bodega de materiales.

Continuación de la figura 104.

<p>2. En el apartado "registro" debe colocar:</p> <ul style="list-style-type: none">a. El nombre de material o sustancia que se está inspeccionandob. El total de envases que se están inspeccionando y que contienen la sustancia o el químico mencionado anteriormente.c. El tipo de envase que contiene al material o la sustancia (bolsa, botella, bote, tonel, caneca, caja, etc.)d. La cantidad de estos envases que tienen etiquetae. Las observaciones y/o comentarios que se consideren relevantes para el proceso. <p>Es de suma importancia que esta actividad se realice en la forma antes indicada, ya que las consecuencias de confundir una sustancia o un químico con otro pueden ser muy graves, por esta razón todos los envases deben estar debidamente identificados siempre.</p>

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-6-01BM se muestra en los apéndices.

2.2.2.11. Instructivos y formularios implementados en el área de enfermería

Como su nombre lo indica, el área de enfermería es el lugar en el que se atienden a los colaboradores que presentan heridas o síntomas de alguna enfermedad.

En esta área, como parte de mejora, se implementaron los siguientes instructivos y formularios con el objetivo de asegurar que todos los colaboradores reporten las heridas y/o los síntomas de enfermedad que presenten dentro de las instalaciones, evitando así la contaminación del producto por microorganismos.

2.2.2.11.1. Instructivo y formulario POES-7-01EN

Estos documentos, se diseñaron luego de investigar y consultar la forma en la que se debe proceder cuando un trabajador se reporta herido. Por ello, con el diseño de ambos documentos se busca cumplir con el objetivo de asegurar que se procede de una manera correcta siempre que se reportan heridas por parte de los colaboradores.

Ambos documentos fueron revisados y aprobados por el gerente de producción de la planta, quien se encargará de verificar la correcta ejecución de esta actividad. Así mismo, tanto el instructivo como el formulario, fueron diseñados en base al perfil del puesto de encargado del área de enfermería, ya que fue a dicha persona a quien se le asignó el desarrollo de esta actividad y el llenado del formulario.

Figura 105. Instructivo POES-7-01EN

INSTRUCTIVO POES-7-01EN
Para el registro del reporte de heridas
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la ocurrencia y el reporte de heridas en los trabajadores, así como también las acciones a ejecutar para corregir el(los) inconveniente(s).
Responsable de llenar el formulario El responsable de llenar este formulario será la enfermera de la empresa.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario El reporte de heridas en los trabajadores deberá hacerse SIEMPRE que un trabajador se presente a la empresa con una herida en sus brazos, torso, cabeza y/o rostro; o bien cuando dicha herida ocurra durante el desarrollo de sus labores. Por lo tanto el formulario POES-7-01EN deberá llenarse siempre que un trabajador reporte una herida en el área de enfermería.
Objetivo de la actividad Determinar las acciones a ejecutar cuando un trabajador reporte una herida en sus manos, brazos, torso, cabeza y/o rostro.

Continuación de la figura 105.

Desarrollo de la actividad

El reporte de heridas en los trabajadores deberá realizarse siempre que se presente un colaborador al área de enfermería con una herida en las manos, brazos, torso, cabeza y/o rostro. Este reporte deberá registrarse en el formulario POES-7-01EN de la siguiente manera:

1. En la casilla "fecha" se debe colocar la fecha en la que se está reportando la herida.
2. En la casilla "hora" se debe colocar la hora en la que se está reportando la herida.
3. En la casilla "nombres y apellidos del herido" se debe colocar el nombre completo de la persona que se encuentra herida.
4. En la casilla "firma del herido" debería firmar la persona que se encuentra herida. Si por alguna causa de fuerza mayor esta persona no puede firmar se debe indicar dicha causa en esta casilla.
5. En la casilla "área" se debe colocar el área en la que labora el herido.
6. En la casilla "turno" se debe colocar, en formato de hora militar, la hora de ingreso y la hora de salida del herido.
7. En la casilla "parte del cuerpo en la que se encuentra la herida" se debe indicar con una marca la parte del cuerpo en la cual se encuentra la herida.
8. En la casilla "hora en la que se produjo la herida" se debe indicar en formato de hora militar la hora en la que se produjo la herida.
9. En la casilla "ubicación en la que se produjo la herida" se debe indicar con una marca en la casilla correspondiente si la herida se produjo dentro o fuera de la granja. En caso de que haya sido dentro de la granja se debe especificar el lugar en el cual se produjo dicha herida.
10. En la casilla "observaciones o descripción de la herida" se debe colocar una breve descripción de la herida, indicando al menos el tipo de la herida, la profundidad y/o la gravedad de la misma.
11. En la casilla "acción(es) correctiva(s) o reubicación" se deben indicar las acciones correctivas a ejecutar para no perjudicar ni la inocuidad del producto ni la salud del herido. En caso de que la acción correctiva a ejecutar sea la reubicación del herido en otra área de trabajo, se debe especificar también en esta casilla indicando el área en el cual se debe reubicar. Así mismo, se pueden indicar aquellas acciones que se recomienda ejecutar para que no resulte herida otra persona por la misma causa.
12. En la casilla "nombres y apellidos del jefe inmediato superior" se debe colocar el nombre completo del jefe inmediato superior del herido, quien luego de leer y de estar de acuerdo con la información registrada en este formulario debe firmarlo en la casilla "firma del jefe inmediato superior".
13. Por último, en la casilla "nombres y apellidos del gerente de producción" se debe colocar el nombre completo del gerente de producción de la empresa, quien luego de leer y de estar de acuerdo con la información registrada en el formulario, también debe firmarlo en la casilla "firma del gerente de producción".

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-7-01EN se muestra en los apéndices.

2.2.2.11.2. Instructivo y formulario POES-7-02EN

Estos documentos, se diseñaron luego de investigar y consultar la forma en la que se debe proceder cuando un trabajador se reporta enfermo. Por ello, con el diseño de ambos documentos se busca cumplir con el objetivo de asegurar que se procede de una manera correcta siempre que los colaboradores se reportan enfermos.

Ambos documentos fueron revisados y aprobados por el gerente de producción de la planta, quien se encargará de verificar la correcta ejecución de esta actividad. Así mismo, tanto el instructivo como el formulario, fueron diseñados en base al perfil del puesto de encargado del área de enfermería, ya que fue a esta persona a quien se le asignó el desarrollo de esta actividad y el llenado del formulario.

Figura 106. Instructivo POES-7-02EN

INSTRUCTIVO POES-7-02EN
Para el registro del reporte de síntomas de enfermedad
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento el reporte de síntomas de enfermedad en los trabajadores de la empresa, así como también las acciones a ejecutar para corregir el(los) inconveniente(s).
Responsable de llenar el formulario El responsable de llenar este formulario será la persona encargada del área de enfermería.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario El reporte de síntomas de enfermedades en los trabajadores deberá hacerse SIEMPRE que un trabajador se presente a la empresa con síntomas o indicios de enfermedad de cualquier índole; o bien cuando dichos síntomas se manifiesten durante el desarrollo de sus labores. Por lo tanto el formulario POES-7-02EN deberá llenarse siempre que un trabajador reporte una enfermedad en el área de enfermería.
Objetivo de la actividad Determinar las acciones a ejecutar cuando un trabajador reporte síntomas o indicios de enfermedad.

Continuación de la figura 106.

Desarrollo de la actividad

Todos los trabajadores deberán presentarse al área de enfermería siempre que presenten síntomas o indicios de alguna enfermedad. Cuando esto suceda, la persona encargada del área de enfermería deberá registrar dicho reporte en el formulario POES-7-02EN de la siguiente manera:

1. En la casilla "fecha" se debe colocar la fecha en la que se está reportando la enfermedad.
2. En la casilla "hora" se debe colocar la hora en la que se está reportando la enfermedad.
3. En la casilla "nombres y apellidos del enfermo" se debe colocar el nombre completo de la persona que se encuentra enferma.
4. En la casilla "firma del enfermo" debería firmar la persona que se encuentra enferma. Si por alguna causa de fuerza mayor esta persona no puede firmar se debe indicar dicha causa en esta casilla.
5. En la casilla "área" se debe colocar el área en la que normalmente labora el enfermo.
6. En la casilla "turno" se debe colocar, en formato de hora militar, la hora de ingreso y la hora de salida del enfermo.
7. En la casilla "enfermedades crónicas o padecimientos" se deben colocar aquellas enfermedades que regularmente padece la persona que está reportando la enfermedad.
8. En la casilla "síntomas que presenta" se deben anotar tanto los síntomas que se pueden observar en el colaborador como los síntomas que el colaborador indique.
9. En la casilla "fecha en la que iniciaron los síntomas" se debe anotar la fecha en la que el colaborador indique que iniciaron los síntomas.
10. En la casilla "hora en la que iniciaron los síntomas" se debe anotar la hora en la que el colaborador indique que iniciaron los síntomas.
11. En la casilla "acción(es) correctiva(s) o reubicación" se deben indicar las acciones correctivas a ejecutar para no perjudicar ni la inocuidad del producto ni la salud del enfermo. En caso de que la acción correctiva a ejecutar sea la reubicación del enfermo en otra área de trabajo, se debe especificar también en esta casilla indicando el área en el cual se debe reubicar. Así mismo, se pueden indicar aquellas acciones que se recomienda ejecutar para que no resulte enferma otra persona por la misma causa.
12. En la casilla "nombres y apellidos del jefe inmediato superior" se debe colocar el nombre completo del jefe inmediato superior del enfermo, quien luego de leer y de estar de acuerdo con la información registrada en este formulario debe firmarlo en la casilla "firma del jefe inmediato superior".
13. Por último, en la casilla "nombres y apellidos del gerente de producción" se debe colocar el nombre completo del gerente de producción de la empresa, quien luego de leer y de estar de acuerdo con la información registrada en el formulario, también debe firmarlo en la casilla "firma del gerente de producción".

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-7-02EN se muestra en los apéndices.

2.2.2.12. Instructivos y formularios aplicables en toda la empresa

Además de los instructivos y formularios mostrados en los subcapítulos anteriores, se implementaron algunos otros que no se aplican a un área en específico, sino que más bien se pueden aplicar de forma general dentro de la empresa, por ello se colocaron las letras “GE” en el código que corresponde a la palabra “general”.

Estos instructivos y formularios, al igual que todos los anteriores, se diseñaron según los hallazgos encontrados en el subcapítulo 2.1, en base a la observación, investigación y consulta de cada una de las actividades, al perfil del puesto de la persona a la que se le asignó la verificación de la ejecución de la actividad y del llenado del formulario; todo esto con el objetivo de hacer funcional cada instructivo y formulario diseñado.

2.2.2.12.1. Instructivo y formulario BPA-1-03GE

Estos documentos se diseñaron debido a la necesidad detectada de asegurar una buena calidad del agua que se utiliza en la empresa, para ello se procedió a investigar los tipos de análisis y la frecuencia con la que se deben realizar. Esta investigación se realizó con uno de los técnicos del laboratorio que le ha brindado otros servicios a la empresa. Una vez elaborado el instructivo y el formulario, fueron revisados por el encargado de bioseguridad y por el gerente de producción de la planta, quienes posteriormente los aprobaron. Dichos documentos fueron diseñados en base al perfil de estos dos puestos debido a que serán ellos los encargados de revisar los análisis y de registrar los resultados.

Figura 107. Instructivo BPA-1-03GE

INSTRUCTIVO BPA-1-03GE	
Para la interpretación y el registro del resultado de los análisis microbiológicos y fisicoquímicos practicados al agua utilizada en la empresa	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la ejecución e interpretación de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos practicados al agua utilizada en la empresa.
Responsable de llenar el formulario	Para este caso en especial serán dos personas las encargadas de interpretar los resultados y de llenar el formulario correspondiente. Estas personas son: el encargado de sanidad e inocuidad de la granja y el gerente de producción.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente administrativo, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad deberá realizarse semestralmente y siempre que se realice deberá registrarse en el formulario antes indicado. En caso de que existan no conformidades y/o desviaciones, se deberán ejecutar acciones correctivas inmediatas y se deberá realizar otro análisis en un plazo no mayor de un mes, debiéndose seguir esta secuencia hasta que los resultados dejen de mostrar no conformidades.
Objetivo de la actividad	Conocer y monitorear la calidad del agua utilizada en la empresa, de modo que se puedan determinar los procedimientos correctivos a ejecutar en caso de desviación o no conformidad.
Desarrollo de la actividad	<p>Cada vez que se realicen análisis fisicoquímicos y/o microbiológicos de agua dentro de la granja, se deberá llenar el formulario BPA-1-03GE de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primero se debe colocar la fecha en la que se tomaron las muestras, el nombre del laboratorio que realizó los análisis, la fecha en la que dicho laboratorio entregó los resultados de los mismos, la frecuencia en la que se realizan los análisis normalmente y la fecha del próximo muestreo. Esta última se deberá decidir en base a los resultados obtenidos y en base a lo establecido en el apartado "frecuencia de la actividad y del llenado del formulario" del presente instructivo. 2. Posteriormente, en el apartado "registro de los resultados obtenidos" se debe colocar el número de muestra que se registrará, el lugar en el que se tomó dicha muestra, la conclusión, la descripción de la "no conformidad" (únicamente en caso de que exista), la(s) acción(es) correctiva(s) que se realizará(n) para corregir la(s) no conformidad(es) y el nombre del responsable que entregó la muestra al laboratorio.

Continuación de la figura 107.

- a. En la columna "conclusión", se deberá colocar la palabra "Conforme" únicamente si los resultados se encuentran dentro de los límites establecidos en el mismo documento que entrega el laboratorio. En este caso, no se debe hacer ninguna anotación en las columnas "descripción de la no conformidad" y "acción correctiva".
 - b. Por otro lado, si los resultados obtenidos NO se encuentran dentro de los límites establecidos en el documento que entrega el laboratorio, se deberán colocar en la columna "Conclusión" las palabras "No conforme". En este caso sí se debe llenar la columna "descripción de la no conformidad", colocando el motivo de la no conformidad. Por ejemplo: Coliformes totales elevadas. De igual forma, para este caso, también se debe llenar la columna "acción correctiva" en la que se debe(n) colocar la(s) acción(es) correctiva(s) a ejecutar para corregir la(s) no conformidad(es).
3. Por último, tanto el gerente de producción como el encargado de sanidad e inocuidad de la granja deben colocar su nombre completo y su firma en la parte de abajo del formulario para validar la información registrada.

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-1-03GE se muestra en los apéndices.

2.2.2.12.2. Instructivo y formulario BPA-1-04GE

Estos documentos se diseñaron debido a la necesidad de asegurar que el agua que se utiliza dentro de la empresa se potabilice mediante la aplicación de cloro. Por lo tanto, para diseñar este formulario e instructivo, se procedió a observar la metodología que se utiliza para aplicar el cloro, para que posteriormente, en base a esta metodología, se procediera a hacer las averiguaciones necesarias sobre la dosificación del mencionado cloro.

Una vez realizado esto, se procedió a diseñar el formulario y el instructivo tomando en cuenta el perfil del puesto de auxiliar 1 del área de bioseguridad, ya que es él la persona designada para realizar la medición y el registro de la concentración de cloro en el agua que se utiliza en la empresa.

Figura 108. Instructivo BPA-1-04GE

INSTRUCTIVO BPA-1-04GE	
Para la medición y el registro de la concentración de cloro en los depósitos de agua	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la medición de la concentración de cloro del agua utilizada en la empresa.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de realizar la actividad y de llenar el formulario será el auxiliar 1 del área de bioseguridad de la granja.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado de sanidad e inocuidad, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por mes.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad deberá realizarse semanalmente y siempre que se realice deberá registrarse en el formulario BPA-1-04GE.
Objetivo de la actividad	Determinar, registrar y monitorear la concentración de cloro para la potabilización del agua utilizada para el consumo de las aves.
Desarrollo de la actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encargado de Sanidad e Inocuidad de la granja deberá entregarle al encargado de realizar esta actividad, el equipo de medición de concentración de cloro. 2. Una vez recibido este equipo, se debe proceder a realizar las mediciones en cada uno de los puntos indicados en la columna "lugar" del formulario BPA-1-04GE, de la siguiente forma: <ol style="list-style-type: none"> a. Para la medición de la concentración de cloro en R2, tomar la muestra en uno de los grifos que se ubican en el frente de los galpones de esta área o bien en los lavamanos ubicados siempre en R2. b. Para la medición de la concentración de cloro en R5, tomar la muestra en uno de los grifos que se ubican en el frente de los galpones de esta área o bien en los lavamanos ubicados siempre en R5. c. Para la medición de la concentración de cloro en el tanque central, tomar la muestra en el grifo que se ubica en la cocina de destace. d. Para la medición de la concentración de cloro en el tanque redondo, tomar la muestra en el grifo que se ubica en garita. e. Para la medición de la concentración de cloro en el tanque cocos, tomar la muestra en el grifo que se ubica en el sector los cocos.

Continuación de la figura 108.

- f. Para la medición de la concentración de cloro en el tanque cerdos, tomar la muestra en el grifo que se ubica en la entrada de la galera en la que se ubican los cerdos.
 - g. Para la medición de la concentración de cloro en el tanque R4, tomar la muestra en el grifo que se ubica frente a este tanque.
 - h. Para la medición de la concentración de cloro en los galpones de R3, tomar la muestra en los grifos que se ubican frente a cada uno de los galpones.
3. Para realizar la medición de concentración de cloro en cada uno de los puntos indicados anteriormente, primero se debe llenar con agua el tubo con los indicadores de color amarillo, hasta el nivel indicado.
 4. Seguidamente, se le deben aplicar 5 gotas de solución "OTO 1" a la muestra de agua tomada.
 5. Luego se debe proceder a agitar la mezcla hasta que se observe un solo color en todo el tubo.
 6. Este color se debe comparar con el color de los indicadores que posee el equipo de medición.
 7. Luego se debe anotar en el formulario las partes por millón de cloro que se encuentre en el color del indicador que más se asemeja al color de la muestra.
 8. Por último, se deben llenar los demás campos del formulario.

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-1-04GE se muestra en los apéndices.

2.2.2.12.3. Instructivo y formulario BPA-5-01GE

Estos documentos se diseñaron en base a la necesidad detectada de medir la cantidad de energía eléctrica que la empresa utiliza para el desarrollo de sus actividades. Dichos documentos se diseñaron según los conocimientos obtenidos en los cursos de ingeniería eléctrica 1 y 2 y en base al perfil del puesto del encargado del área de mantenimiento de instalaciones eléctricas.

Una vez elaborado el instructivo y el formulario, se le presentaron a dicho encargado para que los revisara y los pusiera a prueba, actividades de las cuales surgieron algunos cambios que se realizaron posteriormente para que estos documentos fueran totalmente funcionales.

Figura 109. **Instructivo BPA-5-01GE**

INSTRUCTIVO BPA-5-01GE	
Para el registro del consumo de energía eléctrica	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda respaldarse en todo momento el consumo mensual de energía eléctrica de la empresa.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el encargado del área de mantenimiento de instalaciones eléctricas.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el gerente de producción, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada dos meses.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad se debe realizar mensualmente y por lo tanto el formulario BPA-5-01GE también debe llenarse mensualmente.
Objetivo de la actividad	Registrar y monitorear el consumo de energía eléctrica mensual de la empresa.
Desarrollo de la actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. El primer día de cada mes del año, el encargado de realizar esta actividad debe tomar el formulario BPA-5-01GE y dirigirse al lugar en el que se encuentra el medidor (contador) de energía eléctrica de la granja R3, esto para observar y anotar en el formulario el dato que este medidor indica. Este mismo procedimiento debe realizarse para tomar la lectura del medidor que se encuentra en la granja R4. 2. Se debe tomar en cuenta que en la columna "lectura inicial" del formulario, se debe anotar el dato que se observó en el medidor el primer día del mes que se indica en la columna "mes" del formulario, mientras que en la columna "lectura final" se debe anotar el mismo dato que se observa en el medidor el primer día del siguiente mes. En otras palabras, el mismo dato que se anota en la columna "lectura inicial" de un mes, se debe anotar en la columna "lectura final" del mes anterior. 3. Cuando ya se han determinado estos dos datos (lectura inicial y lectura final), se debe proceder a calcular y a anotar en la columna "consumo mensual por granja" el consumo mensual por cada una de las granjas (R3 y R4). Este cálculo se debe realizar restando la cantidad anotada en la columna "lectura final" con la cantidad anotada en la columna "lectura inicial". 4. Luego de haber calculado el consumo mensual por cada una de las granjas, se debe calcular el consumo de energía eléctrica mensual de la empresa. Para realizar este cálculo se deben sumar las dos cantidades colocadas en la columna "consumo mensual por granja". 5. Cuando se haya terminado de llenar el formulario (al finalizar el año calendario), se debe proceder a calcular el consumo total de energía eléctrica en el año sumando todas las cantidades de la columna "consumo total mensual". 6. Por último, se debe anotar en el formulario el año al que pertenecen estos registros y la cantidad calculada anteriormente.

Fuente: elaboración propia.

El formulario BPA-5-01GE se muestra en los apéndices.

2.2.2.12.4. Instructivo y formulario POES-4-01BI

Estos documentos se diseñaron en base a que se detectó que no se registra la actividad de limpieza de baños y vestidores en ningún formulario y que además de ello no se cuenta con ningún instructivo para el desarrollo de esta actividad.

Por tales razones, se procedió a investigar la forma correcta en la que se deben limpiar estas instalaciones para establecer un procedimiento y un formulario que, posteriormente, se presentó al encargado de bioseguridad de la planta para que los revisara y los pusiera a prueba. De esta revisión y prueba derivaron algunas modificaciones menores en el formulario, mismas que se efectuaron para lograr que, tanto el formulario como el instructivo en cuestión fueran funcionales.

Cabe mencionar que estos documentos fueron diseñados también el base al perfil del puesto del auxiliar 2 del área de bioseguridad y en base al perfil del puesto del encargado de sanidad de la granja, ya que al primero se le asignó el desarrollo de esta actividad y el llenado de este formulario, mientras que al segundo se le asignó la responsabilidad de verificar la correcta ejecución de la limpieza de las instalaciones sanitarias y de los vestidores así como también la responsabilidad de verificar el correcto llenado del formulario correspondiente.

El instructivo POES-4-01BI se muestra en la figura 110.

Figura 110. Instructivo POES-4-01BI

INSTRUCTIVO POES-4-01BI	
Para la limpieza de los baños y vestidores y su registro correspondiente	
Objetivo del formulario	Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la limpieza de los baños y los vestidores que utiliza el personal de la empresa y las visitas de la misma.
Responsable de llenar el formulario	El responsable de llenar este formulario será el auxiliar 2 del área de bioseguridad.
Responsable de verificar el llenado del formulario	El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado de sanidad e inocuidad, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez por semana. Eventualmente, el gerente de producción también debe verificar el llenado de este formulario.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario	Esta actividad deberá realizarse diariamente, por lo tanto, el formulario POES-4-01BI debe llenarse con la misma frecuencia (diariamente).
Objetivo de la actividad	Mantener limpios los baños y los vestidores que utiliza tanto el personal de la empresa como las visitas.
Desarrollo de la actividad	<p>La limpieza de los baños y los vestidores es una actividad que se debe realizar diariamente. La empresa tiene a disponibilidad de su personal 2 áreas de duchas, vestidores y sanitarios antes del portón de ingreso (una para hombres y una para mujeres) y 2 áreas de servicio sanitario (una para hombres y una para mujeres) dentro de las instalaciones. Así mismo, existe también un área de duchas, sanitarios y vestidores para las personas ajenas a la empresa que la visitan por diversas razones y también un sanitario para el personal administrativo.</p> <p>Por lo tanto, estas 6 áreas deben limpiarse y desinfectarse diariamente lavando el piso, los inodoros, las duchas y los lavamanos con agua, con desinfectante y con utensilios de limpieza como escobas, cepillos de mano, trapeadores, etc. de modo que dichas áreas se mantengan en buenas condiciones para el uso del personal y de las visitas. El piso de los baños y los vestidores que se encuentran fuera de las instalaciones, debe ser trapeado luego de ser lavado. De igual manera, se debe extraer toda el agua posible del piso de los baños que se encuentran dentro de las instalaciones hasta que quede lo más seco posible.</p> <p>Es una obligación del personal que utiliza estas áreas, mantenerlas limpias y en buenas condiciones, ya que si se sorprende a algún colaborador (hombre o mujer) manchándolas y/o ensuciándolas, se le sancionará según la gravedad del hecho.</p>

Continuación de la figura 110.

Por otra parte, la persona que realice esta actividad debe llenar el formulario POES-4-01BI de la siguiente manera:

1. En el apartado "limpieza de baños y vestidores de" se debe marcar el círculo correspondiente al lugar en el que se está realizando la limpieza.
 - a. La casilla "mujeres" corresponde a los baños y los vestidores de las mujeres que se encuentran fuera de las instalaciones.
 - b. La casilla "hombres" corresponde a los baños y los vestidores de los hombres que se encuentran fuera de las instalaciones. Esta área incluye el pasillo de desinfección peatonal.
 - c. La casilla "visitas" corresponde a los baños y los vestidores de las visitas que se encuentran fuera de las instalaciones.
 - d. La casilla "administración" corresponde al baño que se encuentra en el área de administración.
 - e. La casilla "mujeres (adentro)" corresponde a los baños de las mujeres que se encuentran dentro de las instalaciones.
 - f. La casilla "hombres (adentro)" corresponde a los baños de los hombres que se encuentran dentro de las instalaciones.
2. En el apartado "registro":
 - a. En la columna "fecha" se debe colocar la fecha en la que se está realizando la limpieza y la desinfección de los baños.
 - b. En la columna "hora" se debe colocar la hora en la que se está realizando la limpieza y la desinfección de los baños.
 - c. En la columna "nombre del responsable" se debe colocar el nombre completo de la persona que está realizando la limpieza y la desinfección.
 - d. Por último, en la columna "firma" debe firmar la persona que realizó la limpieza y la desinfección para validar la información registrada.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-4-01BI se muestra en los apéndices.

2.2.2.12.5. Instructivo y formulario POES-8-01GE

Estos documentos, fueron diseñados luego de detectar que en la planta se tienen identificados a los roedores como una plaga. Además, se encontró que la medida de control que se utiliza son las trampas del tipo jaula. Debido a ello se procedió a diseñar ambos documentos en base al perfil del puesto del auxiliar 1 del área de control de plagas, ya que es él quien se encarga de revisar y preparar las trampas. Por ello, se le designó también el llenado de este formulario.

Figura 111. Instructivo POES-8-01GE

INSTRUCTIVO BPA-8-01GE
Para la revisión de trampas para roedores y su registro correspondiente
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la revisión diaria de las trampas para roedores ubicadas en el interior de las instalaciones.
Responsable de llenar el formulario El responsable de llenar este formulario será el auxiliar 1 del área de control de plagas.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado del área de control de plagas, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada dos semanas. Eventualmente, el gerente de producción también debe verificar el llenado de este formulario.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario Esta actividad deberá realizarse diariamente, por lo tanto, el formulario POES-8-01GE debe llenarse con la misma frecuencia (diariamente).
Objetivo de la actividad Mantener las trampas para roedores preparadas así como vaciar, de la manera adecuada, aquellas que se encuentren ocupadas.
Desarrollo de la actividad <p>Todos los días antes de iniciar operaciones, el encargado de realizar esta actividad debe revisar una a una todas las trampas para roedores colocadas en el interior de las instalaciones. Esta revisión deberá hacerla con el equipo de protección personal adecuado.</p> <p>En las trampas vacías, deberá retirar la carnada colocada en ellas, debiendo deshacerse de dichas carnadas de la manera en la que indique el encargado del área de control de plagas.</p> <p>Cuando encuentre una trampa ocupada deberá proceder a exterminar al roedor encontrado en ella. Esto deberá hacerse según las instrucciones del encargado del área de control de plagas.</p> <p>Así mismo, al realizar esta actividad, debe tomar el formulario POES-8-01GE y llenarlo de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el apartado "datos del encargado de la actividad": <ol style="list-style-type: none"> a. Se debe colocar el nombre completo de la persona encargada de realizar esta actividad. b. En la casilla "firma" debe firmar la persona encargada de realizar la revisión.

Continuación de la figura 111.

<p>c. Luego se deben colocar los datos de la semana y del mes en el que se estará realizando la revisión. Para los datos de la semana, primero se debe colocar la fecha del día lunes en el que inicia esa semana y luego se debe colocar la fecha del domingo en el que finaliza la misma semana. Por ejemplo, si una semana iniciara un primero de enero, la misma semana finalizaría un siete de enero, por lo tanto en el formulario se debería colocar "Semana del <u>1</u> al <u>7</u> del mes de <u>enero</u> del año <u>2016</u>".</p> <p>2. Posteriormente, en el apartado "registros" se debe marcar, por día, la trampa que se encontró ocupada. Esta marca se debe hacer preferentemente con un marcador fluorescente.</p> <p>a. Siempre que se encuentre una trampa ocupada, en la parte de atrás del formulario, se debe colocar:</p> <p>i. La fecha en la que se está encontrando la trampa ocupada.</p> <p>ii. El número de trampa que se encontró ocupada.</p> <p>iii. El tipo de carnada que se utilizó para atraparla.</p> <p>3. Al finalizar la semana, el encargado del área de control de plagas debe colocar su nombre completo y debe revisar la información registrada para firmar el formulario como constancia de que está de acuerdo con dicha información.</p> <p>4. Por último, cada día, al finalizar esta actividad, la persona que tuvo a su cargo desarrollarla debe pasar por el pasillo de desinfección peatonal y debe sanitizar su equipo de protección personal para poder continuar con sus demás labores.</p> <p>5. De igual forma, cada día, antes de retirarse, el encargado de realizar esta actividad debe renovar la carnada de todas las trampas, dejando dichas trampas preparadas y en su posición habitual para que queden funcionando hasta el siguiente día.</p>
--

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-8-01GE se muestra en los apéndices.

2.2.2.12.6. Instructivo y formulario POES-8-02GE

Estos documentos fueron diseñados luego de detectar que en la planta se tiene identificada a la mosca como una plaga. Además, se encontró que la medida de control que se utiliza es la aplicación de cipermetrina, agita y cal viva.

Luego de ello se procedió a investigar sobre cada uno de estos tres productos para diseñar el instructivo correspondiente, así mismo, se procedió a averiguar y a observar la aplicación de cada uno de ellos, para diseñar el formulario. Una vez elaborados estos documentos, se procedió a entregarlos al encargado del área de control de plagas para que fueran revisados y puestos a prueba.

Cuando estos documentos fueron aprobados, se procedió a diseñar ambos documentos en base al perfil del puesto del auxiliar 1 del área de control de plagas, ya que es él quien se encarga de aplicar estos productos. Por ello, se le designó también el llenado de este formulario.

Figura 112. **Instructivo POES-8-02GE**

INSTRUCTIVO POES-8-02GE
Para la aplicación de insecticidas y su registro correspondiente
Objetivo del formulario Facilitar al usuario la introducción de datos que posteriormente puedan monitorearse y verificarse, de modo que pueda asegurarse y respaldarse en todo momento la aplicación de insecticidas en el interior de las instalaciones.
Responsable de llenar el formulario El encargado del área de control de plagas deberá asignar a una persona de su equipo de trabajo como responsable de realizar esta actividad y de llenar el formulario.
Responsable de verificar el llenado del formulario El responsable de verificar el llenado de este formulario será el encargado del área de control de plagas, quien a su vez definirá a su criterio la frecuencia con la que lo hará, haciendo la salvedad que este formulario debe ser revisado al menos una vez cada dos semanas. Eventualmente, el gerente de producción también debe verificar el llenado de este formulario.
Frecuencia de la actividad y del llenado del formulario Esta actividad deberá realizarse diariamente, por lo tanto, el formulario POES-8-02GE debe llenarse con la misma frecuencia (diariamente).
Objetivo de la actividad Reducir la proliferación de la mosca mediante la aplicación de insecticidas en lugares estratégicos.

Continuación de la figura 112.

Desarrollo de la actividad

Los insecticidas que se utilizarán en el desarrollo de esta actividad son:

1. **La cipermetrina:** este insecticida deberá aplicarse todos los días por la mañana en los apilamientos de gallinaza. Primero se debe aplicar en la parte de arriba de dichos apilamientos y posteriormente se deben voltear uno a uno estos apilamientos para realizar una segunda aplicación cubriendo de esta forma la mayor cantidad de gallinaza posible. Se debe realizar de esta manera para no otorgar ventaja alguna a las larvas de mosca. Este insecticida debe aplicarse con la ayuda de una bomba de mochila utilizando una dosis de 1:60, es decir, que si una bomba de mochila tiene una capacidad de 15 litros de agua se le deben aplicar 250 mililitros de cipermetrina.
2. **Cal viva:** una vez que se haya finalizado la aplicación de la cipermetrina, se debe aplicar, con la ayuda de una pala, la cal viva en todos los apilamientos de gallinaza. Se debe aplicar de esta forma porque la cal viva es un excelente complemento del primer producto (la cipermetrina), por lo tanto se debe aplicar todos los días y a todos los apilamientos de gallinaza.
3. **La agita:** este insecticida debe aplicarse diariamente con una brocha, tal como si fuera pintura de pared. Se debe aplicar en las puertas, pilares y paredes de los galpones (por el lado de afuera); en puertas y paredes de las clasificadoras, del área de comercialización, del área de administración, de los baños, de la bodega de material de empaque y de la bodega de materiales (igualmente por el lado de afuera); en las bases de los silos y en los mismos silos pero por el lado de afuera; en los comedores de igual forma por el lado de afuera. Este insecticida deberá prepararse según las instrucciones del encargado del área de control de plagas. La aplicación de este insecticida debe hacerse únicamente por el lado de afuera de cada área debido a que por el tipo de trabajo que el personal de control de plagas realiza, no les está permitido ingresar a ningún área de trabajo.

Esta actividad deberá realizarla diariamente la persona designada por el encargado del área de control de plagas. Así mismo, dicha persona debe llenar el formulario POES-8-02GE de la siguiente manera:

En el apartado "registros":

1. En la columna "fecha" se debe colocar la fecha en la que se está realizando la aplicación del insecticida.
2. En la columna "insecticida" se debe marcar el círculo correspondiente al insecticida que se esté aplicando.
3. En la columna "ubicación" se debe anotar el lugar en el cual se está aplicando el insecticida en cuestión. Cuando se aplique la cipermetrina y la cal viva debajo de un galpón, se debe anotar en esta casilla el número del galpón bajo el cual se está realizando la aplicación.
4. En la columna "dosis" se debe anotar la dosis que se está utilizando para aplicar el insecticida en cuestión.
5. En la columna "cantidad aplicada" se debe colocar la cantidad de insecticida que se está aplicando en la ubicación indicada.
6. En la columna "firma" debe firmar la persona que está realizando la aplicación.
7. Al terminar de llenar el formulario, se debe colocar el nombre completo y la firma de la persona que realizó la actividad y el nombre completo y la firma del encargado del área de control de plagas.

Fuente: elaboración propia.

El formulario POES-8-02GE se muestra en los apéndices.

2.2.2.13. Señalización implementada

Como parte de las mejoras implementadas, también se creó la señalización que se muestra a continuación. Se colocó en lugares estratégicos con el objetivo de mantener al personal y las visitas bien informadas.

Figura 113. **Reglamento de ingreso a los galpones (parte 1 de 2)**

GALPÓN NO. ____

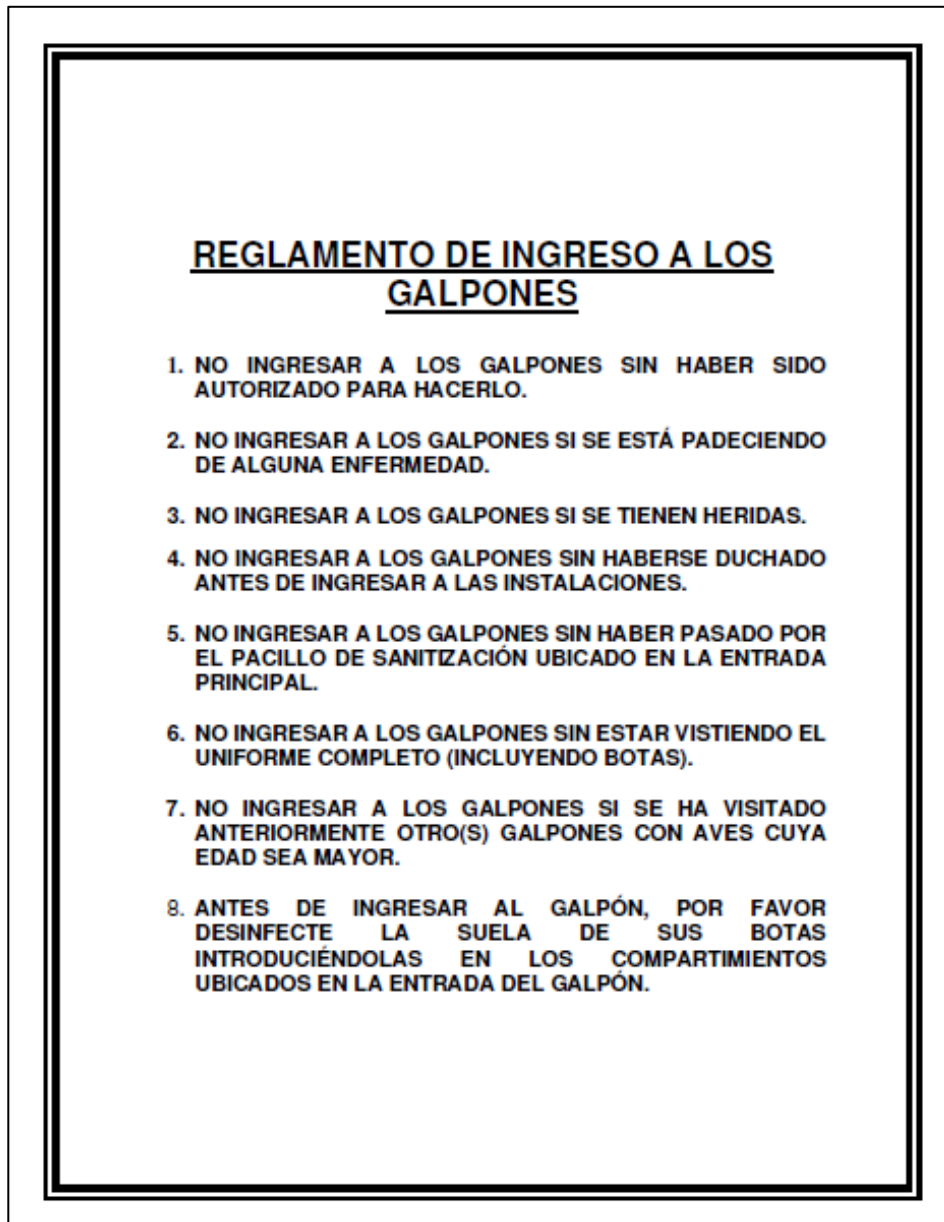
En este galpón se encuentran aves de:

**____semanas de
edad**

Por lo tanto, si ya ha ingresado a otro(s) galpón(es) en los que las aves tienen una edad mayor a la indicada arriba, por favor **NO** ingrese a este galpón.

Fuente: elaboración propia.

Figura 114. **Reglamento de ingreso a los galpones (parte 2 de 2)**



Fuente: elaboración propia.

Figura 115. Indicaciones de ingreso a las instalaciones para visitantes

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)	Versión 1
---	---	-----------

PROCEDIMIENTO PARA EL INGRESO DE VISITAS

ESTIMADO VISITANTE

POR ESTE MEDIO SE LE INFORMA QUE PARA PODER INGRESAR A NUESTRAS INSTALACIONES, ES NECESARIO QUE CUMPLA CON LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

1. Ducharse en las regaderas ubicadas en los vestidores. Para ello, utilice el jabón, el champú y la toalla que se le ha proporcionado en garita. Si no fue así, por favor solicítelos.


2. Utilice el uniforme que se le ha proporcionado. Por favor, no utilice su camisa o su pantalón abajo del uniforme.


3. Utilice las botas que se le han proporcionado.

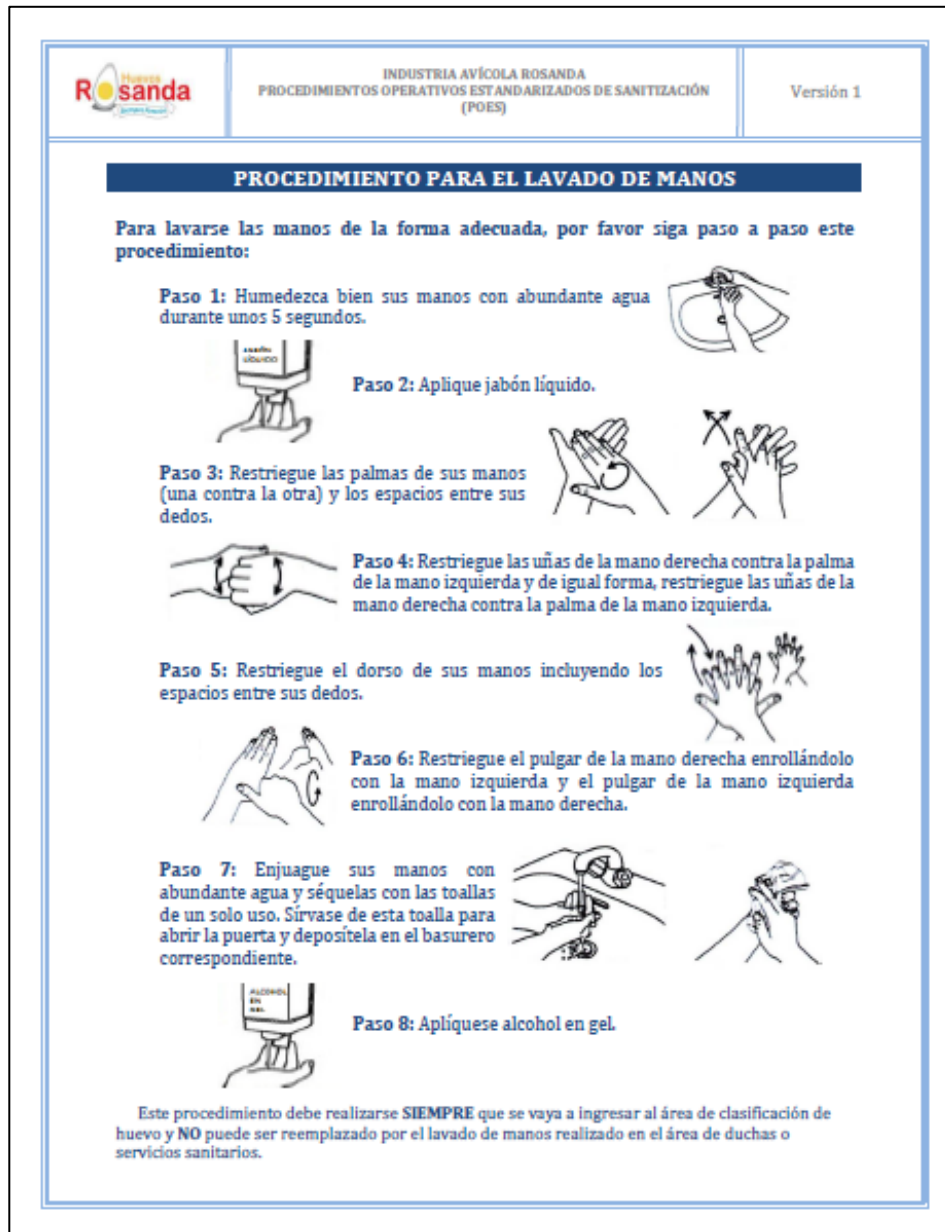

4. Al ingresar a las instalaciones, hágalo por el pasillo de desinfección que se encuentra ubicado al final de los vestidores.

¡¡GRACIAS!!



Fuente: elaboración propia.

Figura 116. Procedimiento de lavado de manos



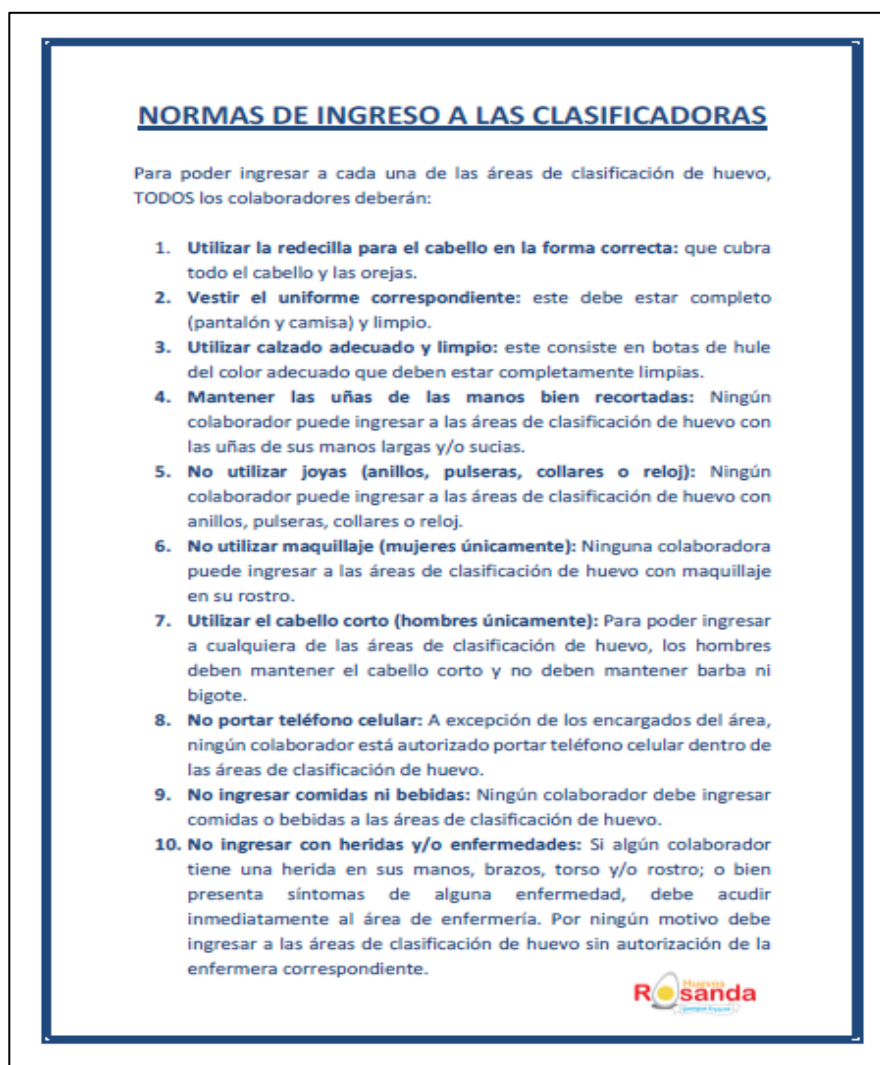
Fuente: elaboración propia.

Figura 117. **Procedimiento de lavado de botas**



Fuente: elaboración propia.

Figura 118. **Reglas para el ingreso a las clasificadoras**



Fuente: elaboración propia.

2.2.2.14. Matriz final de análisis de peligros

Luego de implementadas todas las mejoras mostradas anteriormente, se procedió a analizar nuevamente todas las etapas del proceso de producción para conocer el efecto de los cambios realizados. Dicho análisis se hizo a través de la matriz que se muestra en la tabla VII.

Tabla VII. Matriz final de análisis de peligros

GALPÓN												
N°	Identificación del peligro				Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro				
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo				Causa	Probabilidad de ocurrencia	Severidad de efecto	¿Peligro significativo?	
Ga1	Revisión en galpón	B	Gallinaza en superficie de cascarón	Salmonelosis	Piso de jaula vencido	Mantenimiento industrial preventivo				D	3	Necesita monitoreo
Huevos no manchados, no astillados, no rotos, no yema												
Ga2	Caída de huevo a faja	B	Suciedad en estructura (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del galpón (control con formulario BPA-3-01PR) Control de plagas (control con formulario POES-8-02GE) Inspección periódica			D	3	Necesita monitoreo	
		Q	Cal en estructura	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica			D	3	Necesita monitoreo	
Ga3	Traslado a bajantes/macarrones/dedos en la faja de huevo	B	Suciedad en faja de huevo (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del galpón (control con formulario BPA-3-01PR) Control de plagas (control con formulario POES-8-02GE) Instalación de cepillos limpiadores en los extremos de las fajas Inspección periódica			D	3	Necesita monitoreo	
		Q	Cal en faja de huevo	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica			D	3	Necesita monitoreo	
Ga4	Traslado a transportador de huevo en los bajantes/macarrones/dedos	B	Suciedad en bajantes/macarrones/dedos (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del galpón (control con formulario BPA-3-01PR) Control de plagas (control con formulario POES-8-02GE) Inspección periódica Control de plagas			D	4	Necesita monitoreo	
		Q	Cal en bajantes/macarrones/dedos	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica			D	3	Necesita monitoreo	
Ga5	Traslado a ovoscopio en transportador de huevo	B	Suciedad en transportador (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del galpón (control con formulario BPA-3-01PR) Control de plagas (control con formulario POES-8-02GE) Inspección periódica Limpieza y mantenimiento del transportador			D	3	Necesita monitoreo	
		Q	Cal, óxido en transportador	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica			D	3	Necesita monitoreo	

Continuación de la tabla VII.

GALPÓN							
N°	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas		Análisis del peligro	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto ? Peligro significativo?
Huevos manchados							
Ga6	Colocar en separadores de plástico	B	Separador plástico sucio	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza	D	5
			Suciedad en manos del galponero, cascarón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos Presencia de moscas en galpones	D	4
			Cascarón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas en galpones	D	5
Ga7	Estibado en tarima/mesa plástica	B	Cascarón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas	D	5
Ga8	Traslado a lavadora	B	Cascarón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas	D	5
Huevos astillados, rotos o yema							
Ga9	Clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	D	3
Ga10	Colocar en separadores de pupa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación alimentaria	Contaminación de origen y/o en producción	D	4
		B	Suciedad en manos del galponero Cascarón de huevo contaminado por contacto con moscas Separador de pulpa contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos Presencia de moscas en galpones	D	4
		F	Presencia de cabellos y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	D	3

Continuación de la tabla VII.

GALPÓN										
N°	Identificación del peligro			Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro			
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción				Probabilidad	Severidad efecto	¿Peligro significativo?	
Huevos astillados, rotos o yema										
Ga11	Estibado en tarima/mesa plástica	B	Huevo vulnerable a plagas	Presencia de lavas y/o excremento de roedores	N/A	Deficiencias en el sistema de control de plagas	Control de plagas (control con formulario POES-8-02GE) Etiqueta de prevención de consumo	D	4	Necesita monitoreo
Ga12	Traslado a bodega producto de segunda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OVOSCOPIO										
Huevos no manchados, no astillados, no yema										
Ov1	Traslado a clasificadora en transportador	B	Suciedad en transportador (gallinaza, microbios transmitidos por plagas o yema)	Salmonelosis	Falta de mantenimiento y limpieza periódica	Mantenimiento del galpón (control con formulario BPA-3-01PR) Control de plagas (control con formulario POES-8-02GE) Inspección periódica Limpieza y mantenimiento del transportador	D	3	Necesita monitoreo	
		Q	Cal, óxido en transportador	Intoxicación	Método de aplicación incorrecto	Capacitación al personal Inspección periódica	D	3	Necesita monitoreo	
Huevos manchados										
Ov2	Colocar en separadores plásticos	B	Separador plástico sucio	Salmonelosis	Falta de limpieza	Área de lavado separador de plástico	D	3	Necesita monitoreo	
			Suciedad en manos del galponero, cascarón de huevo contaminado por contacto con moscas	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos Presencia de moscas en galpones	Procedimiento de ingreso a las instalaciones (todos deben ducharse) Señalización áreas de lavado de manos Procedimiento de lavado de manos Huevo se higieniza posteriormente	C	4	Necesita monitoreo	
Ov3	Traslado a higienizado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Continuación de la tabla VII.

OVOSCOPIO						
N°	Identificación del peligro			Análisis del peligro		
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas

Continuación de la tabla VII.

BODEGA PRODUCTO DE SEGUNDA									
N°	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro		
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa		Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto	¿Peligro significativo?
Huevos astillados, rotos, fisurados, yema o manchados									
Bs2	Estibado en tarima/mesa plástica	B	Mesa sucia Huevo vulnerable a plagas Presencia de plagas Bodega sucia	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza de mesas plásticas Presencia de moscas, larvas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de área	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Procedimiento de limpieza de mesas plásticas Etiqueta de prevención de consumo Lámpara atrapa moscas	D	3	Necesita monitoreo
Bs3	Estibar tarimas en vehículo	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza del vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo (control con formulario BPA-4-03CO) Estación de lavado de vehículos Termonebulización del interior del furgón (control con formulario BPA-4-03CO)	D	3	Necesita monitoreo
Bs4	Traslado a sala de ventas	Q	Malas condiciones del interior del furgón	Contaminación por gases emitidos por el vehículo	Falta de revisión del vehículo	Inspección de vehículo previo a cargar huevo (control con formulario BPA-4-03CO)	D	3	Necesita monitoreo
HIGIENIZADO									
Huevos manchados (no astillados, no yema)									
Hi1	Preparación de agua y detergente	B	Agua contaminada	Contaminación de huevo con E. coli y microorganismos	Mala dosificación de cloro en pozos y/o tanques	Registro de los resultados físicoquímicos y microbiológicos de agua con formulario BPA-1-03GE Monitoreo de la concentración de cloro del agua con formulario BPA-1-04PR	D	3	Necesita monitoreo
		Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto a aplicar	Etiquetar todos los envases (control con formulario POES-6-01BM) Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza (control con formulario POES-1-01HI)	D	3	Necesita monitoreo

Continuación de la tabla VII.

HIGIENIZADO									
N°	Identificación del peligro				Análisis del peligro			¿Peligro significativo?	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Probabilidad		Severidad efecto
Huevos manchados (no astillados, no yema)									
H12	Preparación y dosificación de desinfectante	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto a aplicar	Etiqueta en todos los envases. Auditoría mensual de envases identificados (control con formulario POES-6-01BM) Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza (control con formulario POES-1-01HI)	D	3	Necesita monitoreo
H13	Preparación y dosificación de aceite mineral	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto a aplicar	Etiquetar todos los envases (control con formulario POES-6-01BM) Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza (control con formulario POES-1-01HI)	D	3	Necesita monitoreo
H14	Estibado y aplado en mesa plástica	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de mesas plásticas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Etiqueta de prevención de consumo Lámpara atrapa moscas Estación de lavado de mesas plásticas	D	3	Necesita monitoreo
H15	Colocar huevos en lavadora	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento de lavado de manos	D	3	Necesita monitoreo

Continuación de la tabla VII.

HIGIENIZADO									
N°	Identificación del peligro				Análisis del peligro				
	Etapa del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Probabilidad ocurrencia	Severidad efecto	? Peligro significativo?
			Huevos no rotos, no astillados, no yemas, no fisurados, no manchados						
H16	Lavado con agua y detergente	B	Agua contaminada	Contaminación de huevo con E. coli y microorganismos	Mala dosificación de cloro en pozos y/o tanques	Registro de los resultados fisicoquímicos y microbiológicos de agua con formulario BPA-1-03GE Monitoreo de la concentración de cloro del agua con formulario BPA-1-04PR Monitoreo de consumo de cloro con formulario BPA-1-05GE	C	4	Necesita monitoreo
		Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto a aplicar	Etiquetar todos los envases. POES auditoría mensual de envases identificados. Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza (control con formulario POES-1-01HI)	D	3	Necesita monitoreo
H17	Desinfección con AVT 40	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto a aplicar	Etiqueta en todos los envases. Auditoría mensual de envases identificados (control con formulario POES-6-01BM) Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza (control con formulario POES-1-01HI)	D	3	Necesita monitoreo
H18	Secado	B	Secadores sucios	Contaminación de huevo con microorganismos	Falta de limpieza y mantenimiento	Revisión pre y post operaciones (control con formulario POES-2-03HI) Se le realiza un mantenimiento periódico a la máquina lavadora de huevos (control con formulario POES-2-04HI) Se limpia periódicamente la máquina lavadora de huevos (control con formulario POES-2-05HI)	D	3	Necesita monitoreo
H19	Inspección en ovoscopio	N/A	N/A	N/A	N/A	Etiquetar todos los envases. POES auditoría mensual de envases identificados.	N/A	N/A	N/A
H110	Aplicación de película de aceite	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Dosificación inadecuada y/o confusión con el producto a aplicar	Utilizar únicamente desinfectantes de grado alimenticio. Aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza (control con formulario POES-1-01HI)	D	3	Necesita monitoreo

Continuación de la tabla VII.

HIGIENIZADO								
N°	Etapa del proceso	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro		
		Tipo	Descripción	Riesgo		Causa	Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto
Huevos no rotos, no astillados, no yemas, no fisurados, no manchados								
Hi11	Esterilización con luz ultravioleta	B	No reduce la carga bacteriana de la superficie del huevo	Intoxicación alimentaria	Luz UV no funciona	D	4	Necesita monitoreo
Hi12	Selección y clasificación		Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas			
		B				D	3	Necesita monitoreo
		F	Presencia de joyas	Lesiones Asfíxia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras		3	Necesita monitoreo
Huevos no rotos, no astillados, no yemas, no fisurados, no manchados, no merma								
Hi13	Colocar huevos en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	D	3	Necesita monitoreo
		B	Separador contaminado por plagas	Infección por salmonella Infección por microorganismos	Deficiencias en el sistema de control de plagas	D	3	Necesita monitoreo
			F	Presencia de joyas	Lesiones Asfíxia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	D	3
		Hi14	Colocar etiqueta	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hi15	Pesaje	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hi16	Colocar etiqueta adecuada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hi17	Informar al clasificador	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Continuación de la tabla VII.

HIGIENIZADO									
N°	Identificación del peligro				Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo				Causa	Probabilidad de ocurrencia
Huevos no rotos, no astillados, no yemas, no fisurados, no manchados, no merma									
Hi18	Estibado en tarimas/canastas plásticas	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Etiqueta de prevención de consumo Lámpara atrapa moscas Estación de lavado de tarimas y canastas plásticas (control con formulario BPA-4-08GE)	D	3	Necesita mitigación
Huevos astillados o yema									
Hi19	Clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	Procedimiento para el lavado de manos Todos los colaboradores reportan las heridas que tengan (control con formulario POES-7-01EN) Todos los colaboradores reportan las enfermedades o síntomas que tengan (control con formulario POES-7-02EN)	D	3	Necesita monitoreo
		F	Presencia de cabello y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo (control con formulario POES-3-02CL)	D	3	Necesita monitoreo
		Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	Certificados de calidad del proveedor	D	3	Necesita monitoreo
Hi20	Colocar en separadores de pulpa	B	Separador contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Presencia de plagas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Lámpara atrapa moscas	D	3	Necesita monitoreo
		F	Presencia de cabello y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo (control con formulario POES-3-02CL)	D	3	Necesita monitoreo

Continuación de la tabla VII.

HIGIENIZADO									
N°	Identificación del peligro			Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro		? Peligro	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción			Riesgo	Probabilidad ocurrencia		Severidad efecto
Huevos astillados o yema									
Hi21	Estibar en tarima	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE; control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Etiqueta de prevención de consumo Lámpara atrapa moscas Estación de lavado de tarimas y canastas plásticas (control con formulario BPA-4-08GE)	D	3	Necesita monitoreo
Hi22	Estibado en vehículos	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza del vehículo	Monitoreo de limpieza y estado de vehículo previo a cargar el producto (control con formulario BPA-4-02CO) Estación de lavado de vehículos Termonebulización del interior del furgón	D	3	Necesita monitoreo
		Q	Malas condiciones del interior del furgón	Contaminación por gases emitidos por el vehículo	Falta de revisión del vehículo	Monitoreo de limpieza y estado de vehículo previo a cargar el producto (control con formulario BPA-4-02CO)	D	3	Necesita monitoreo
Hi23	Traslado a sala de ventas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huevos rotos, astillados, yemas, fisurados o manchados									
Hi24	Clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	Procedimiento para el lavado de manos Todos los colaboradores reportan las heridas que tengan (control con formulario POES-7-01EN) Todos los colaboradores reportan las enfermedades o síntomas que tengan (control con formulario POES-7-02EN)	D	3	Necesita monitoreo
		F	Presencia de cabello y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadores	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo (control con formulario POES-3-02CL)	D	3	Necesita monitoreo

Continuación de la tabla VII.

HIGIENIZADO									
N°	Identificación del peligro				Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto	¿Peligro significativo?	
Hi25	Colocar en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	Huevos rotos, astillados, yemas, fisurados o manchados			
						Certificados de calidad del proveedor	D	3	Necesita monitoreo
						Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Lámpara atrapa moscas	D	3	Necesita monitoreo
Hi26	Estibar en tarimas	B	Presencia de cabello y joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo (control con formulario POES-3-02CL)			
						D	3	Necesita monitoreo	
						Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Etiqueta de prevención de consumo Lámpara atrapa moscas Estación de lavado de tarimas y canastas plásticas	D	3	Necesita monitoreo
Hi27	Estibado en vehículos	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Monitoreo de limpieza y estado de vehículo previo a cargar el producto (control con formulario BPA-4-03CO) Estación de lavado de vehículos Termonebulización del interior del furgón (control con formulario BPA-4-03CO)			
						D	3	Necesita monitoreo	
						Monitoreo de limpieza y estado de vehículo previo a cargar el producto (control con formulario BPA-4-03CO) Estación de lavado de vehículos Termonebulización del interior del furgón (control con formulario BPA-4-03CO)	D	3	Necesita monitoreo
Hi28	Traslado a sala de ventas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Huevo merma									
Hi29	Colocar en recipiente de huevo merma	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Hi30	Desachar huevo merma	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

Continuación de la tabla VII.

CLASIFICADORA									
N°	Identificación del peligro				Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa			Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto
C11	Traslado a clasificadora en transportador	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a microorganismos Huevo vulnerable a suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas Suciedad en el transportador	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Limpieza del transportador (control con formulario POES-2-07GE) Programa de mantenimiento del transportador		D	3
		Q	Contaminación por lubricantes	Intoxicación	Derrame de aceite de motoredutores	Programa de mantenimiento del transportador		D	3
C12	Esterilización con luz ultravioleta	B	No reduce la carga bacteriana de la superficie del huevo	Intoxicación alimentaria	Luz UV no funciona	Revisión pre y post operaciones (control con formularios POES-2-01CL) Revisión de instalaciones eléctricas en clasificadoras (control con formulario BPA-5-09GE)		C	4
Producto para supermercado									
C13	Selección y clasificación	B	Contaminación E. Coli Contaminación por microorganismos	Intoxicación alimentaria	Manos contaminadas	Procedimiento para el lavado de manos Todos los colaboradores reportan las heridas que tengan (control con formulario POES-7-01EN) Todos los colaboradores reportan las enfermedades o síntomas que tengan (control con formulario POES-7-02EN) Estaciones de lavado de manos		D	3
C14	Colocar huevos en empaque primario	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento de lavado de manos Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Estaciones de lavado de manos		D	3
		Q	Contaminación de empaque primario	Intoxicación	Contaminación en su fabricación	Certificados de calidad del proveedor		D	3
C15	Estibar	B	Huevo vulnerable a plagas	Intoxicación alimentaria	Proliferación de plagas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Lámpara atrapa moscas		D	3

Continuación de la tabla VII.

CLASIFICADORA									
Identificación del peligro					Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro	
N°	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa		Probabilidad de ocurrencia	Severidad de efecto	¿Peligro significativo?
Producto para supermercado									
C16	Termonebulizar	Q	Exceso en dosificación	Intoxicación	Mala dosificación del desinfectante	Ficha técnica del desinfectante Capacitación del personal	D	3	Necesita monitoreo
		B	Poca dosificación	Intoxicación alimentaria	Mala dosificación del desinfectante	Ficha técnica del desinfectante Capacitación del personal	D	3	Necesita monitoreo
C17	Traslado a empaque	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Producto venta a granel									
C18	Selección y clasificación	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento para el lavado de manos Todos los colaboradores reportan las heridas que tengan (control con formulario POES-7-01EN) Todos los colaboradores reportan las enfermedades o síntomas que tengan (control con formulario POES-7-02EN) Estaciones de lavado de manos	D	3	Necesita monitoreo
		F	Presencia de joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo (control con formulario POES-3-02CL)	D	3	Necesita monitoreo
Huevo no manchado									
C19	Colocar huevos en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	Certificados de calidad del proveedor	D	3	Necesita monitoreo
		B	Manos sucias Separador contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos Deficiencias en el sistema de control de plagas	Procedimiento de lavado de manos Estaciones de lavado de manos Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE) Lámpara atrapa moscas	D	3	Necesita monitoreo
		F	Presencia de joyas	Lesiones Asfixia	Falta de cumplimiento de reglamento de ingreso a las clasificadoras	Se monitorea la higiene del personal que clasifica huevo (control con formulario POES-3-02CL)	D	3	Necesita monitoreo
C110	Etiquetado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Continuación de la tabla VII.

CLASIFICADORA							
N°	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro		
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa	Probabilidad	Severidad efecto
Huevo no manchado							
Ci11	Estibado	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	C	4
Ci12	Pesaje	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ci13	Cambio de etiqueta	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huevo no manchado							
Ci14	Informar al clasificador	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ci15	Traslado a bodega producto terminado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huevo manchado							
Ci16	Colocar en separadores plásticos	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	D	3
Ci17	Traslado manual a lavadora	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Continuación de la tabla VII.

EMPAQUE									
N°	Identificación del peligro			Causa	Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro		¿Peligro significativo?	
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción			Riesgo	Probabilidad de ocurrencia		Severidad efecto
Huevo no roto, no fisurado, no astillado, no manchado, no yema									
Em1	Cerrar empaque primario	B	Presencia de plagas	Intoxicación alimentaria	Proliferación de plagas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Lámparas atrapa moscas Norma de no consumo de alimentos y bebidas dentro de las clasificaciones Monitoreo de hermetización de clasificadoras	D	4	Necesita monitoreo
Huevos en perfectas condiciones									
Em2	Colocar empaque primario en caja de cartón	B	Presencia de plagas	Intoxicación alimentaria	Proliferación de plagas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Lámparas atrapa moscas Norma de no consumo de alimentos y bebidas dentro de las clasificaciones Monitoreo de hermetización de clasificadoras	D	4	Necesita monitoreo
Em3	Sellar empaque secundario	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em4	Estibar en tarima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em5	Almacenaje en clasificadora	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em6	Revisión en vehículo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em7	Traslado al vehículo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Em8	Estibar tarimas en vehículo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huevo con imperfecciones									
Em9	Cambiar por uno en óptimas condiciones	B	Manos sucias	Intoxicación alimentaria	Falta de cumplimiento del procedimiento de lavado de manos	Procedimiento de lavado de manos Estaciones de lavado de manos	D	3	Necesita monitoreo

Continuación de la tabla VII.

EMPAQUE									
N°	Identificación del peligro			Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas			Análisis del peligro		
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo	Causa		Probabilidad de ocurrencia	Severidad efecto	¿Peligro significativo?
Huevo con imperfecciones									
Em10	Colocar en separadores de pulpa	Q	Separador de pulpa contaminado	Intoxicación	Contaminación de origen y/o en producción	Certificados de calidad del proveedor Etiquetado de envases Auditoría mensual de etiquetado de envases (control con formulario POES-6-01GE)	D	3	Necesita monitoreo
		B	Separador contaminado por plagas	Intoxicación alimentaria	Presencia de plagas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE) Lámpara atrapa moscas	D	3	Necesita monitoreo
Em11	Traslado a bodega producto de segunda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PRODUCTO TERMINADO									
P11	Estibado en tarima	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Etiqueta de prevención de consumo Lámpara atrapa moscas Estación de lavado de tarimas y canastas plásticas (control con formulario BPA-4-08GE)	C	3	Necesita monitoreo
P12	Almacenaje en tarima	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Presencia de moscas y/o excremento de roedores Falta de limpieza de canastas y tarimas plásticas	Control de plagas (control de trampas para roedores con formulario POES-8-01GE, control de aplicación de cipermetrina, agita y cal viva con formulario POES-8-02GE) Etiqueta de prevención de consumo Lámpara atrapa moscas Estación de lavado de tarimas y canastas plásticas (control con formulario BPA-4-08GE)	C	4	Necesita monitoreo
P13	Revisión de vehículo	Q	Contaminación por producto químico	Intoxicación	Limpieza de área	Utilización de tarimas Instructivo de limpieza de área en bodega PT	C	4	Necesita monitoreo
		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Continuación de la tabla VII.

PRODUCTO TERMINADO									
N°	Identificación del peligro				Medidas preventivas y/o de control que se encuentran implementadas	Análisis del peligro			¿Peligro significativo?
	Etapas del proceso	Tipo	Descripción	Riesgo		Causa	Probabilidad de ocurrencia	Severidad de efecto	
P14	Estibado en vehículo	B	Huevo vulnerable a plagas Huevo vulnerable a la suciedad	Intoxicación alimentaria	Falta de limpieza del vehículo	D	3		Necesita monitoreo
		Q	Malas condiciones del interior del furgón	Intoxicación	Falta de revisión del vehículo	D	3		Necesita monitoreo
P15	Traslado a sala de ventas.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia.

2.2.2.15. Costos de implementación del proyecto

Para poder llevar a cabo la implementación de un proyecto es necesario incurrir en costos. Estos costos, se clasifican en directos e indirectos según la relación que guarden con el proyecto.

La tabla VIII muestra los costos directos e indirectos en los que se incurren para implementar los cambios mostrados en el subcapítulo 2.2.2 de este documento.

Tabla VIII. **Costos directos de la implementación del proyecto**

COSTOS DIRECTOS			
Instructivos y formularios			
Instructivo/formulario	Frecuencia de utilización	Costo Unitario	Costo anual (en Quetzales)
Instructivo BPA-3-01PR	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario BPA-3-01PR	Bimensual	Q1,00	Q6,00
Instructivo BPA-3-03PR	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario BPA-3-03PR	Bimensual	Q1,00	Q6,00
Instructivo BPA-3-05PR	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario BPA-3-05PR	Semestral	Q1,00	Q2,00
Instructivo POES-3-06PR	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-3-06PR	Bimensual	Q2,00	Q12,00
Instructivo POES-3-12PR	Semestral	Q2,00	Q8,00
Formulario POES-3-12PR	2 por semana	Q1,00	Q172,00
Instructivo POES-2-01CL	Semestral	Q2,00	Q2,00
Formulario POES-2-01CL	2 por mes	Q1,00	Q24,00
Instructivo POES-2-07GE	Semestral	Q2,00	Q8,00
Formulario POES-2-07GE	2 por mes	Q1,00	Q24,00
Instructivo POES-3-02CL	Semestral	Q2,00	Q16,00
Formulario POES-3-02CL	Diario	Q1,00	Q1 200,00

Continuación de la tabla VIII.

Instructivo POES-3-04CL	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-3-04CL	2 por mes	Q1,00	Q24,00
Instructivo BPA-4-03CO	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario BPA-4-03CO	2 por semana	Q1,00	Q86,00
Instructivo POES-3-14CO	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-3-14CO	2 por semana	Q1,00	Q86,00
Instructivo POES-3-03CO	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-3-03CO	2 por mes	Q1,00	Q24,00
Instructivo POES-1-01HI	Trimestral	Q3,00	Q12,00
Formulario POES-1-01HI	4 por mes	Q1,00	Q48,00
Instructivo POES-2-03HI	Semestral	Q4,00	Q8,00
Formulario POES-2-03HI	2 por día	Q1,00	Q600,00
Instructivo POES-2-05HI	Trimestral	Q2,00	Q8,00
Formulario POES-2-05HI	Trimestral	Q1,00	Q4,00
Instructivo POES-3-05HI	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-3-05HI	Mensual	Q1,00	Q12,00
Instructivo POES-3-07HI	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-3-07HI	3 por semana	Q1,00	Q129,00
Instructivo BPA-6-01RH	Semestral	Q2,00	Q8,00
Formulario BPA-6-01RH	5 por mes	Q1,00	Q60,00
Instructivo BPA-6-02RH	Semestral	Q2,00	Q8,00
Formulario BPA-6-02RH	Semestral	Q1,00	Q2,00
Instructivo POES-2-02BI	Bimensual	Q2,00	Q12,00
Formulario POES-2-02BI	Semanal	Q1,00	Q43,00
Instructivo POES-3-13BI	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-3-13BI	4 por semana	Q1,00	Q172,00
Instructivo POES-3-08CL	Semestral	Q2,00	Q8,00
Formulario POES-3-08CL	12 por mes	Q1,00	Q144,00
Instructivo BPA-4-09BE	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario BPA-4-09BE	4 por mes	Q1,00	Q48,00
Instructivo POES-6-01BM	Semestral	Q2,00	Q8,00
Formulario POES-6-01BM	Mensual	Q1,00	Q12,00
Instructivo POES-7-01EN	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-7-01EN	3 por semana	Q1,00	Q129,00
Instructivo POES-7-02EN	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-7-02EN	3 por semana	Q1,00	Q129,00
Instructivo BPA-1-03GE	Trimestral	Q2,00	Q16,00
Formulario BPA-1-03GE	Trimestral	Q1,00	Q4,00

Continuación de la tabla VIII.

Instructivo BPA-1-04GE	Semestral	Q2,00	Q8,00
Formulario BPA-1-04GE	Semanal	Q1,00	Q43,00
Instructivo BPA-5-01GE	Semestral	Q3,00	Q6,00
Formulario BPA-5-01GE	Anual	Q2,00	Q2,00
Instructivo BPA-4-01BI	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario BPA-4-01BI	Mensual	Q6,00	Q72,00
Instructivo POES-8-01GE	Semestral	Q2,00	Q4,00
Formulario POES-8-01GE	Semanal	Q1,00	Q43,00
Instructivo POES-8-02GE	Semestral	Q2,00	Q8,00
Formulario POES-8-02GE	24 por mes	Q1,00	Q288,00
Subtotal			Q3 858,00
Muestreo y análisis de laboratorio			
Análisis	Frecuencia	Costo unitario	Costo anual (en quetzales)
Alimento para las aves	Semestral	Q550,00	Q1 100,00
Agua	Trimestral	Q1 700,00	Q6 800,00
Subtotal			Q7 900,00
Sanitizantes			
Sanitizantes	Frecuencia de renovación	Costo unitario	Costo anual (en quetzales)
Para el agua del higienizado de huevo	Mensual	Q600,00	Q7 200,00
Detergente (para el lavado de uniformes)	Mensual	Q125,00	Q1 500,00
Jabón (para el lavado de uniformes)	Mensual	Q175,00	Q2 100,00
Cloro (Para el lavado de uniformes)	Mensual	Q155,00	Q1 860,00
Desinfectante (limpieza de baños y vestidores)	Mensual	Q125,00	Q1 500,00
Paracitocida (desinfección de galpones)	Bimensual	Q200,00	Q1 200,00
Desinfectante (clasificadoras)	Mensual	Q400,00	Q4 800,00
Desinfectante (transportador de huevo)	Semanal	Q115,75	Q4 977,25
Desinfectante (comercialización)	Mensual	Q100,00	Q1 200,00
Desinfectante (higienizado)	Mensual	Q100,00	Q1 200,00
Jabón para el lavado de manos	Mensual	Q200,00	Q2 400,00
Alcohol en gel	Mensual	Q300,00	Q3 600,00
Detergente para el lavado de botas	Mensual	Q125,00	Q1 500,00
Agita	Mensual	Q175,00	Q2 100,00
Cipermetrina	Mensual	Q225,00	Q2 700,00
Cal viva	Mensual	Q180,00	Q2 160,00
Subtotal			Q41 997,25

Continuación de la tabla VIII.

Equipo			
Equipo	Frecuencia de renovación	Costo unitario	Costo anual (en quetzales)
Redecillas	Mensual	Q0,50	Q2 400,00
Kit de primeros auxilios	Mensual	Q300,00	Q3 600,00
Kit de medición de cloro	Semestral	Q750,00	Q1 500,00
Equipo de limpieza (baños y vestidores)	Mensual	Q50,00	Q600,00
Equipo de limpieza (clasificadoras)	Bimensual	Q200,00	Q1 200,00
Equipo de limpieza (comercialización)	Bimensual	Q50,00	Q300,00
Equipo de limpieza (higienizado)	Bimensual	Q50,00	Q300,00
Trampas para roedores	Semestral	Q30,00	Q4 200,00
Carnadas	Diario	Q17,50	Q5 250,00
Subtotal			Q19 350,00
Intraestructura			
Rubro	Frecuencia	Costo unitario	Costo anual (en quetzales)
Modificación de estaciones de lavado de manos	Única	Q60,00	Q360,00
Mantenimiento estaciones de lavado de manos	Mensual	Q30,00	Q180,00
Construcción de estaciones de lavado de botas	Única	Q300,00	Q1 200,00
Mantenimiento estaciones de lavado de botas	Mensual	Q50,00	Q200,00
Hermetización clasificadoras	Única	Q400,00	Q1 600,00
Reparación de galpones	Única	Q125,00	Q1 500,00
Subtotal			Q5 040,00
Señalización			
Rubro	Frecuencia de renovación	Costo unitario	Costo anual (en quetzales)
Reglamento de ingreso a galpones	Semanal	Q4,00	Q2 064,00
Ingreso a instalaciones para visitantes	Mensual	Q2,00	Q72,00
Procedimiento de lavado de botas	Mensual	Q2,00	Q96,00
Procedimiento de lavado de manos	Mensual	Q2,00	Q144,00
Reglas de ingreso a las clasificadoras	Mensual	Q2,00	Q96,00
Subtotal			Q2 472,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS			Q80 617,25

Fuente: elaboración propia.

Por su parte, este proyecto también incurre en una serie de costos indirectos que están representados por los rubros que se muestran en la tabla IX.

Tabla IX. **Costos indirectos del proyecto**

COSTOS INDIRECTOS			
Mantenimiento de galpón		Costo por galpón	Costo anual
o	Lavado de techos, pisos y paredes.	Q250,00	Q1 500,00
o	Retiro de residuos	Q150,00	Q900,00
o	Lavado de módulos	Q200,00	Q1 200,00
o	Equipo	Q150,00	Q900,00
o	Mano de obra	Q7 840,00	Q47 040,00
Subtotal		Q8 590,00	Q51 540,00
Vacunación de aves		Costo por lote de aves	Costo anual
o	Equipo	Q5 000,00	Q30 000,00
o	Medicamento	Q12 000,00	Q72 000,00
Subtotal		Q17 000,00	Q102 000,00
Mantenimiento de transportador de huevo		Costo semanal	Costo anual
o	Equipo	Q100,00	Q4 300,00
o	Mano de obra	Q140,00	Q6 020,00
Subtotal		Q240,00	Q10 320,00
Mantenimiento máquina higienizadora		Costo mensual	Costo anual
o	Equipo	Q250,00	Q3 000,00
o	Mano de obra	Q210,00	Q2 520,00
Subtotal		Q460,00	Q5 520,00

Continuación tabla IX.

Agua		Costo mensual	Costo anual
o	Se estima que este recursos se utiliza en un 30 % de la totalidad consumida, para las actividades relacionadas con este proyecto	Q1 650,00	Q19 800,00
Energía eléctrica		Costo mensual	Costo anual
o	Se estima que la energía eléctrica que se utilizará para las actividades relacionadas con este proyecto se aproxima a un 2 % de lo utilizado en el área producción.	Q1 890,00	Q22 680,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			Q211 860,00

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, para la implementación de este proyecto se deben invertir aproximadamente doscientos noventa y dos mil cuatrocientos setenta y siete quetzales con veinticinco centavos (Q 292 477,25) anuales para mantener implementados los cambios detallados en los subcapítulos 2.2.2.1 al 2.2.2.13 de este documento.

Este costo total se compone de ochenta mil seiscientos veinticinco quetzales con veinticinco centavos (Q 80 625,25) de costos directos y de doscientos once mil ochocientos sesenta quetzales exactos (Q 211 860,00) de indirectos.

3. DISEÑO DE LA MEJORA CON EL FACTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3.1. Consumo de energía eléctrica

La energía eléctrica es un recurso que se utiliza en la mayoría de las actividades que se desarrollan diariamente. Sin embargo, la utilización desmedida o excesiva de este recurso, causa un gran impacto negativo al ambiente, por esta razón es importante procurar el uso adecuado del mismo, especialmente en las industrias, donde el consumo es mucho mayor.

En Industria Avícola Rosanda, S.A. como en todas las empresas, se utiliza la energía eléctrica para hacer funcionar equipo y maquinaria industrial, equipo de oficina, sistemas de aire acondicionado, focos para la iluminación artificial en oficinas y en planta.

Sin embargo, se ha detectado que una de las áreas con el mayor consumo de este recurso es la de producción, específicamente en los galpones, donde existen sistemas que regulan la temperatura y humedad del ambiente, maquinaria y equipo que se utiliza para alimentar y dar de beber a las aves, equipo que se utiliza para transportar la producción hasta las áreas de clasificación y una gran cantidad de focos para la iluminación artificial.

Por esta razón, con el objetivo de reducir el consumo de energía eléctrica en esta área, se implementaron algunos cambios siguiendo la metodología de la producción más limpia. Dichos cambios se muestran en los subcapítulos siguientes.

3.2. Metodología PML (producción más limpia)

Citando la definición expuesta en el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la PML es la aplicación continua a los procesos, productos y servicios de una estrategia integrada y preventiva, con el fin de incrementar la eficiencia en todos los campos y reducir los riesgos sobre los seres humanos y el ambiente.

En este orden de ideas, se decidió implementar dicha metodología en el área de producción de la empresa, ya que como se mencionó anteriormente, es una de las áreas donde se ha detectado el mayor consumo de energía eléctrica.

3.2.1. Consumo actual de energía eléctrica en el área de producción

En Industria Avícola Rosanda, S.A. existen algunas áreas, como la de producción, que cuentan medidores propios de energía eléctrica.

Dicha área está compuesta por 12 galpones en las que se encuentran las aves ponedoras. De estos 12 galpones, 3 son totalmente cerrados, por lo que contienen sistemas que regulan la temperatura y la humedad del ambiente mediante el accionamiento de ventiladores y otros dispositivos que funcionan con energía eléctrica. A estos galpones se les llama “galpones de ambiente controlado”.

Por su parte, los galpones restantes, únicamente están circulados con una malla de alambre, por lo que no cuentan con sistemas de regulación de temperatura y humedad.

Sin embargo, al igual que los tres galpones de ambiente controlado, estos galpones también poseen equipos que distribuyen el alimento y el agua para todas las aves. Este equipo también funciona con energía eléctrica.

La tabla X muestra el consumo de energía eléctrica en el área de producción durante enero a septiembre de 2015.

Tabla X. **Consumo de energía eléctrica en el área de producción**

Mes	KWh consumidos	Precio en Q/kWh	Monto en Q.
Enero	47 895	2,10	100 579,5
Febrero	47 769	2,10	100 314,9
Marzo	47 793	2,10	100 365,3
Abril	47 902	2,10	100 594,2
Mayo	48 102	2,10	101 014,2
Junio	47 997	2,10	100 793,7
Julio	47 839	2,10	100 461,9
Agosto	47 919	2,10	100 629,9
Septiembre	47 817	2,10	100 415,7
PROMEDIO	47 892,6	2,10	100 574,37

Fuente: reportes semestrales del jefe de mantenimiento de la empresa.

3.2.2. Energía eléctrica utilizada para la iluminación de los galpones

Como se mencionó anteriormente, los galpones cuentan con maquinaria y equipo que funciona con energía eléctrica. Dado que cada una de estas máquinas y equipos son indispensables para la empresa, no se pueden eliminar. Además, se pudo observar que tales máquinas y equipos son utilizados únicamente cuando se debe hacerlo, por ello, tampoco es posible reducir su utilización.

Por tales motivos, se trabajó con el tema de la iluminación artificial para lograr la reducción del uso de la energía eléctrica en el área de producción, ya que dentro de cada galpón existe una gran cantidad de focos que se utilizan para iluminarlo y se pudo observar que dicha iluminación se utilizaba a veces de manera innecesaria. Además de ello, se observó también que los focos que se utilizan no son los energéticamente más eficientes que existen en la actualidad.

3.2.2.1. Tipo y cantidad de focos utilizados actualmente

Para lograr la correcta iluminación de los galpones, actualmente se utilizan focos de luz amarilla fluorescente de 20 Vatios.

Así mismo, tal como se mencionó anteriormente, de los 12 galpones existentes, 3 son totalmente cerrados y los 9 restantes únicamente se encuentran circulados con una especie de malla de alambre. Por esta razón, los 3 galpones cerrados utilizan la iluminación artificial alrededor de 16 horas por día, mientras que los 9 galpones restantes la utilizan únicamente unas 4 horas por día.

Cada galpón posee de 5 a 8 pasillos o pasaderos. En los 3 galpones cerrados existen alrededor de 50 focos por pasillo y 5 focos en el frente. Mientras que en los galpones abiertos, existen alrededor de 30 focos por pasillo y 5 focos al frente.

En base a esta información se pudo determinar que existen 2 150 focos que se utilizan para iluminar de los 12 galpones. La tabla XII muestra de una forma más ordenada toda esta información.

Tabla XI. **Cantidad de focos utilizados actualmente**

Galpón No.	Cantidad de pasaderos	Cantidad de focos por pasadero	Cantidad de focos en el frente	Horas de uso al día	Total de focos
1	6	50	5	16	305
2	5	27	5	4	140
3	5	27	5	4	140
4	5	27	5	4	140
5	5	27	5	4	140
6	5	27	5	4	140
7	5	27	5	4	140
8	5	27	5	4	140
9	5	27	5	4	140
10	5	27	5	4	140
11	8	30	4	16	244
12	7	48	5	16	341
TOTAL					2 150

Fuente: elaboración propia.

3.2.2.2. Consumo energético de la iluminación

En base a la información mostrada en la tabla XI y sabiendo que cada foco consume 20 W por hora, se procede a calcular el consumo energético mensual de la iluminación de los galpones de la forma que se muestra a continuación.

Sabiendo que en el galpón 1, hay 305 focos y que cada uno consume 20 W por hora y que se utilizan durante 16 horas al día por 30 días de un mes, el consumo energético mensual para la iluminación del galpón 1 será de 2 928 kWh. Resultado que se obtuvo aplicando la fórmula que se muestra en la figura 119.

Figura 119. **Fórmula para calcular el consumo de energía eléctrica mensual de un galpón**

$$CE = FG * PF * h * 30 * \frac{1}{1000}$$

Fuente: elaboración propia.

Donde:

CE = Consumo energético mensual por galpón

FG = Cantidad de focos por galpón

PF = Potencia utilizada por el foco (que para este caso será 20 vatios)

h = horas de uso al día

30 = Días que tiene un mes

1/1000 = Factor de conversión de vatios a kilovatios

Al aplicar esta fórmula con cada uno de los galpones, se obtiene el consumo energético mensual de cada galpón y el consumo energético mensual total utilizado en la iluminación de todos los galpones, este último, en el mejor de los casos, es de 11 568 kWh, tal como se muestra en la tabla XII.

Tabla XII. **Consumo energético en la iluminación de los galpones**

Galpón No.	Total de focos por galpón	Potencia de cada foco	Horas de uso al día	Días del mes	Factor de conversión	Consumo mensual en kWh
1	305	20	16	30	0	2 928
2	140	20	4	30	0	336
3	140	20	4	30	0	336
4	140	20	4	30	0	336
5	140	20	4	30	0	336
6	140	20	4	30	0	336
7	140	20	4	30	0	336
8	140	20	4	30	0	336
9	140	20	4	30	0	336
10	140	20	4	30	0	336
11	244	20	16	30	0	2 342,4
12	341	20	16	30	0	3 273,6
Consumo mensual total						11 568 kWh

Fuente: elaboración propia.

3.2.3. La concientización como acción correctiva inmediata

Durante el desarrollo de este proyecto se entrevistó a algunos colaboradores y se pudo detectar que no todos tienen el conocimiento de la importancia del ahorro de energía eléctrica, observando al mismo tiempo que no existe señalización alguna que recuerde a los colaboradores que apaguen las luces cuando las dejen de utilizar.

Según los colaboradores entrevistados, debido a estas situaciones ha habido ocasiones en las que la iluminación artificial de los galpones se ha utilizado durante días completos sin descanso alguno. En base a lo anterior, se

ejecutaron las siguientes acciones correctivas, con el objetivo de reducir el consumo de la energía eléctrica utilizada en la iluminación artificial de los galpones.

3.2.3.1. Impartir una capacitación sobre la importancia del ahorro de la energía eléctrica

Con el objetivo de concientizar al personal sobre el uso de la energía eléctrica y la importancia de ahorrarla, se impartió una capacitación en la que se trataron los siguientes temas:

- Actividades en las que se utiliza la energía eléctrica
- Importancia de la energía eléctrica
- Fuentes renovables de energía eléctrica
- Fuentes no renovables de energía eléctrica
- Fuentes de energía eléctrica utilizadas en Guatemala
- Efectos secundarios de la generación de energía eléctrica
- Importancia de ahorrar energía eléctrica
- Prácticas para ahorrar energía eléctrica

Esta capacitación se impartió a todo el personal de la empresa en grupos de 20 personas y con una duración máxima de 20 minutos. Al finalizar, se realizó una sección de preguntas, respuestas y comentarios en la que se escucharon muchos argumentos bastante positivos.

Por último, se realizó una evaluación sobre el tema cuyo resultado se muestra en el capítulo 4.

3.2.3.2. Elaborar y colocar señalización en los galpones

Una vez impartida la capacitación mencionada anteriormente, se procedió a elaborar y colocar señalización en lugares estratégicos de la empresa, como dentro de los galpones y oficinas, en las entradas y salidas de las distintas áreas o cerca de los interruptores de luz. Con el objetivo de mantener presente el mensaje impartido a los colaboradores y de recordarles las prácticas para ahorrar energía eléctrica.

Dicha señalización se muestra a continuación.

Figura 120. Recordatorio para apagar las luces incandescentes



Fuente: elaboración propia.

Figura 121. Recordatorio para apagar las luces fluorescentes



Fuente: elaboración propia.

Figura 122. Recordatorio para desconectar equipos



Fuente: elaboración propia.

Figura 123. **Recordatorio para verificar luces y equipos antes de retirarse de las instalaciones**



Fuente: elaboración propia.

Luego de realizadas estas actividades se tomó mensualmente el dato del consumo de energía eléctrica para el área de producción, se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla XIII.

Tabla XIII. **Consumo posterior de energía eléctrica en el área de producción**

Mes	Año	KWh consumidos	Precio en Q/kWh	Monto en Q.
Noviembre	2015	47 470	2,1	99 687
Diciembre	2015	47 520	2,1	99 792
Enero	2016	47 496	2,1	99 741,6
Febrero	2016	47 467	2,1	99 680,7
Marzo	2016	47 435	2,1	99 613,5
Abril	2016	47 503	2,1	99 756,3
PROMEDIO		47 481,83	2,1	99 711,85 kWh

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar que el promedio del consumo por mes de energía eléctrica para el área de producción fue de 47 481,83 kWh, bajando 414,37 kWh respecto del promedio del consumo de energía eléctrica mostrado en la tabla XI (47 892,6 kWh) que se realizó previo a la ejecución de las acciones correctivas, disminuyendo el costo de este rubro en un promedio de Q. 862,52 mensuales.

3.2.4. Propuesta de sustitución de los focos actuales por focos tipo DEL como otra acción correctiva

Actualmente los focos tipo DEL (diodo emisor de luz) son lo más nuevo que existe en cuanto a recursos de iluminación se refiere. Este tipo de lámpara o foco tiene varias ventajas respecto de los demás tipos, siendo su eficiencia energética y su vida útil las principales.

Sin embargo, dicho tipo de foco también posee una desventaja importante, su costo inicial, ya que en algunos casos, este incluso se cuadriplica.

En base a lo anterior se elaboró una propuesta para que se cambien todos los focos del área de producción, el alto costo inicial es el obstáculo más grande para llevarse a cabo.

Sin embargo, con su implementación se estaría ahorrando el 50 % del costo actual de este rubro, por lo que la inversión inicial se recuperaría en aproximadamente 11 meses, además de ello, los focos DEL tienen una mayor vida útil que los focos fluorescentes utilizados actualmente, por tal razón luego de que se recupere la inversión inicial se tendría un importante ahorro en el costo de la energía eléctrica utilizada para la iluminación.

Debido a que este tipo de foco actualmente es de gran uso comercial, se cotizó en algunos centros comerciales, encontrando que el mejor precio del foco que tiene las mismas especificaciones lumínicas que las de los focos actuales es de sesenta quetzales (Q. 60,00) con la diferencia de que este foco consume únicamente 10 W por hora (la mitad de lo que consumen los focos actuales).

Por tal motivo, al instalar estos focos en el área de producción se tendría un consumo mensual estimado de 5 784 kWh, dato que se obtiene al utilizar la fórmula mostrada en la figura 124.

Figura 124. **Fórmula para calcular el consumo energético mensual por galpón**

$$CE = FG * PF * h * 30 * \frac{1}{1000}$$

Fuente: elaboración propia.

Donde:

CE = Consumo energético mensual por galpón

FG = Cantidad de focos por galpón

PF = Potencia utilizada por el foco (que para este caso será 10 vatios)

h = horas de uso al día

30 = Días que tiene un mes

1/1000 = Factor de conversión de vatios a kilovatios

Aplicando esta fórmula para cada galpón se obtienen los datos que se muestran en la tabla XIV.

Tabla XIV. **Consumo energético en la iluminación de los galpones**

Galpón No.	Total de focos por galpón	Potencia de cada foco	Horas de uso al día	Días del	Factor de conversión	Consumo mensual en kWh
1	305	10	16	30	0,001	1 464
2	140	10	4	30	0,001	168
3	140	10	4	30	0,001	168
4	140	10	4	30	0,001	168
5	140	10	4	30	0,001	168
6	140	10	4	30	0,001	168
7	140	10	4	30	0,001	168
8	140	10	4	30	0,001	168
9	140	10	4	30	0,001	168
10	140	10	4	30	0,001	168
11	244	10	16	30	0,001	1 171,2
12	341	10	16	30	0,001	1 636,8
Consumo mensual total						5 784

Fuente: elaboración propia.

Con la instalación de estos focos, se estaría ahorrando Q.12 146,40 mensuales en el pago del servicio de energía eléctrica, tal como se muestra en la tabla XV.

Tabla XV. **Ahorro mensual al instalar los focos DEL**

Galpón No.	Consumo mensual en kWh		Precio del kWh en quetzales	Costo mensual en Quetzales		Ahorro mensual en quetzales
	Actual	Con focos DEL		Actual	Con focos DEL	
1	2 928	1 464	2,1	6 148,8	3 074,4	3 074,4
2	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
3	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
4	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
5	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
6	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
7	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
8	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
9	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
10	336	168	2,1	705,6	352,8	352,8
11	2 342,4	1 171,2	2,1	4 919	2 459,5	2 459,52
12	3 273,6	1 636,8	2,1	6 874,6	3 437,3	3 437,28
Ahorro total mensual en quetzales						12 146,4

Fuente: elaboración propia.

Con esta información se puede concluir que se necesitan aproximadamente 11 meses para recuperar la inversión inicial para cambiar los focos.

3.2.5. Costo de implementación de las mejoras propuestas

Debido a que son tres las acciones por ejecutar para lograr el ahorro de energía eléctrica en la iluminación de los galpones, a continuación se calculará el costo de implementar de cada una de ellas.

3.2.5.1. Costo del cambio de focos fluorescentes por focos DEL

Como se mencionó anteriormente, el foco DEL Como se mencionó anteriormente, el foco DEL que más se apega a las especificaciones lumínicas de los focos utilizados actualmente, es el foco de 10 vatios y 82 lúmenes. Este foco ofrece una campana de iluminación muy similar a la del foco utilizado actualmente y tiene un precio aproximado de Q60,00.

Actualmente, se encuentran instalados en la empresa 2,150 focos distribuidos de la manera que se muestra en la tabla XVI.

Tabla XVI. Distribución de focos por galpón

Galpón	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Focos por galpón	305	140	140	140	140	140	140	140	140	140	244	341	2150

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, si se necesita adquirir 2 150 focos a un precio de Q60,00, el costo de esta compra sería de Q 129 000,00 ya que la instalación de estos focos la haría el grupo de electricistas de la empresa.

3.2.5.2. Costo de señalización de los galpones

Dado que existen 12 galpones y que se considera adecuado colocar la señalización elaborada en cuatro lugares dentro de cada galpón, se necesita imprimir 48 rótulos en papel blanco de 80 gramos y en formato A4 para que recuerde a los colaboradores apagar las luces al finalizar sus labores y, en lo posible, desconectar todos los equipos.

Estas impresiones se han cotizado en los centros de impresión de la Universidad de San Carlos a un precio de Q2,00 por hoja.

Así mismo, se necesitan 48 protectores de hojas y un rollo de cinta adhesiva gruesa o sellador para proteger y colocar esta señalización. Cada protector tiene un precio de Q1,00 y el rollo de cinta adhesiva tiene un precio de Q7,00.

Estos costos se presentan de una forma más organizada en la tabla XVII.

Tabla XVII. **Costo de implementación de la señalización en el área de producción de la empresa**

ÍTEM	CANTIDAD	PRECIO	SUB-TOTAL
Rótulos	48	Q 2,00	Q 96,00
Protectores	48	Q 1,00	Q 48,00
Cinta adhesiva	1	Q 7,00	Q 7,00
TOTAL EN QUETZALES			Q 151,00

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, el costo de implementación de esta mejora asciende a la cantidad de Q151,00 aproximadamente.

3.2.5.3. Costo de impartir una capacitación sobre la importancia del ahorro de la energía eléctrica

El costo de esta capacitación se calculará en base a:

- Horas hombre utilizadas en la actividad
- Energía eléctrica utilizada

En cada galpón están asignados dos colaboradores. Adicionalmente, existen dos jefes de ala (uno del galpón 1 al 6 y otro del galpón 7 al 12). Así mismo, también existen 2 jefes de mantenimiento de galpones que también deben ser capacitados.

Con las personas mencionadas anteriormente, se tiene un total de 28 personas por capacitar.

En lo que al tiempo de capacitación se refiere, se puede decir que se preparó una presentación de 12 diapositivas con la que se busca concientizar al personal sobre el problema del uso desmedido de la energía eléctrica y que dicho personal conozca algunas prácticas aplicables dentro y fuera de la empresa para que ahorren este recurso.

Esta presentación, incluyendo la sección de preguntas y respuestas y la sección de evaluación tendrá una duración máxima de 25 minutos.

El costo de una hora de estos colaboradores es de Q 12,08 y serán 11,67 horas-hombre las que se necesitan para el desarrollo de esta actividad, con lo que el costo de implementación de esta mejora se estima en Q 140,97.

Por su parte, la energía eléctrica utilizada en esta actividad se calcula a partir del consumo que realiza el proyector y la computadora utilizada. Dicho proyector consume 1,2 kWh, mientras que la computadora consume 0,18 kWh, con lo que el total de energía eléctrica utilizada en una hora por estos dos dispositivos es de 1,38 kWh. Sin embargo, como la capacitación tiene una duración máxima de 25 minutos, la cantidad de energía eléctrica utilizada en esta actividad será de 0,58 kWh y si el costo aproximado del kWh es de Q 2,10, entonces el costo de la energía eléctrica para esta actividad será de Q 1,21.

De esta forma, el costo de implementación de esta mejora asciende a la cantidad de Q 142,18.

Según los cálculos realizados anteriormente, se estima que el costo total de la ejecución de estas mejoras asciende a la cantidad de Q 129 292,48 tal como se muestra en la tabla XVIII.

Tabla XVIII. **Costos de implementación de las mejoras propuestas**

Concepto	Costo estimado en quetzales
Cambio de focos	Q 129 000,00
Señalización en galpones	Q 151,00
Capacitación de concientización	Q 142,18
TOTAL	Q 129 293,18

Fuente: elaboración propia.

4. CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN Y EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGOR Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

4.1. Diagnóstico de las necesidades

Se utilizó el diagrama de Ishikawa que se muestra en la figura 125 para conocer las necesidades de capacitación y/o adiestramiento del personal de Industria Avícola Rosanda, S.A. respecto de las buenas prácticas agrícolas, los procedimientos operativos estandarizados de sanitización y el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control.

Este diagrama se elaboró con la información que se recabó al realizar las actividades que se muestran a continuación.

4.1.1. Investigación de antecedentes

Esta actividad se desarrolló con el objetivo de saber si alguna vez se había impartido capacitaciones relacionadas con las BPA, los POES y/o el sistema HACCP.

Para ello, se realizaron reuniones con el gerente de producción, con el personal de recursos humanos y con algunos operarios.

Gracias a esta actividad se pudo determinar que la única capacitación impartida relacionada con estos temas era la de las buenas prácticas de manufactura y que hacía, aproximadamente un año, que se había impartido.

4.1.2. Entrevista con los colaboradores

Con el desarrollo de esta actividad se pretendía conocer la información que manejaban los colaboradores respecto de los temas de BPA, POES y HACCP.

Dicha actividad se llevó a cabo en las clasificadoras de huevo, mientras los operarios trabajaban, se les pedía a uno por uno su atención durante un momento para realizarles las preguntas necesarias.

Se encontró que algunos de ellos tenían ideas no muy claras sobre las buenas prácticas de manufactura, y que la gran mayoría confundía el concepto de inocuidad alimentaria con el concepto de calidad.

4.1.3. Investigación sobre el grado académico de los colaboradores

Esta actividad se desarrolló con el objetivo de preparar y estructurar de la mejor manera posible, tanto las capacitaciones por impartir como las evaluaciones por realizar, ya que para que una capacitación pueda ser aprovechada y entendida al máximo por parte de la audiencia, se debe preparar y estructurar en base al grado académico de las personas que la van a recibir.

Esta investigación se llevó a cabo a manera de entrevista con el personal de recursos humanos. Se encontró que la gran mayoría de colaboradores no tiene un título a nivel diversificado, sino que únicamente llega al segundo o tercer grado del ciclo básico.

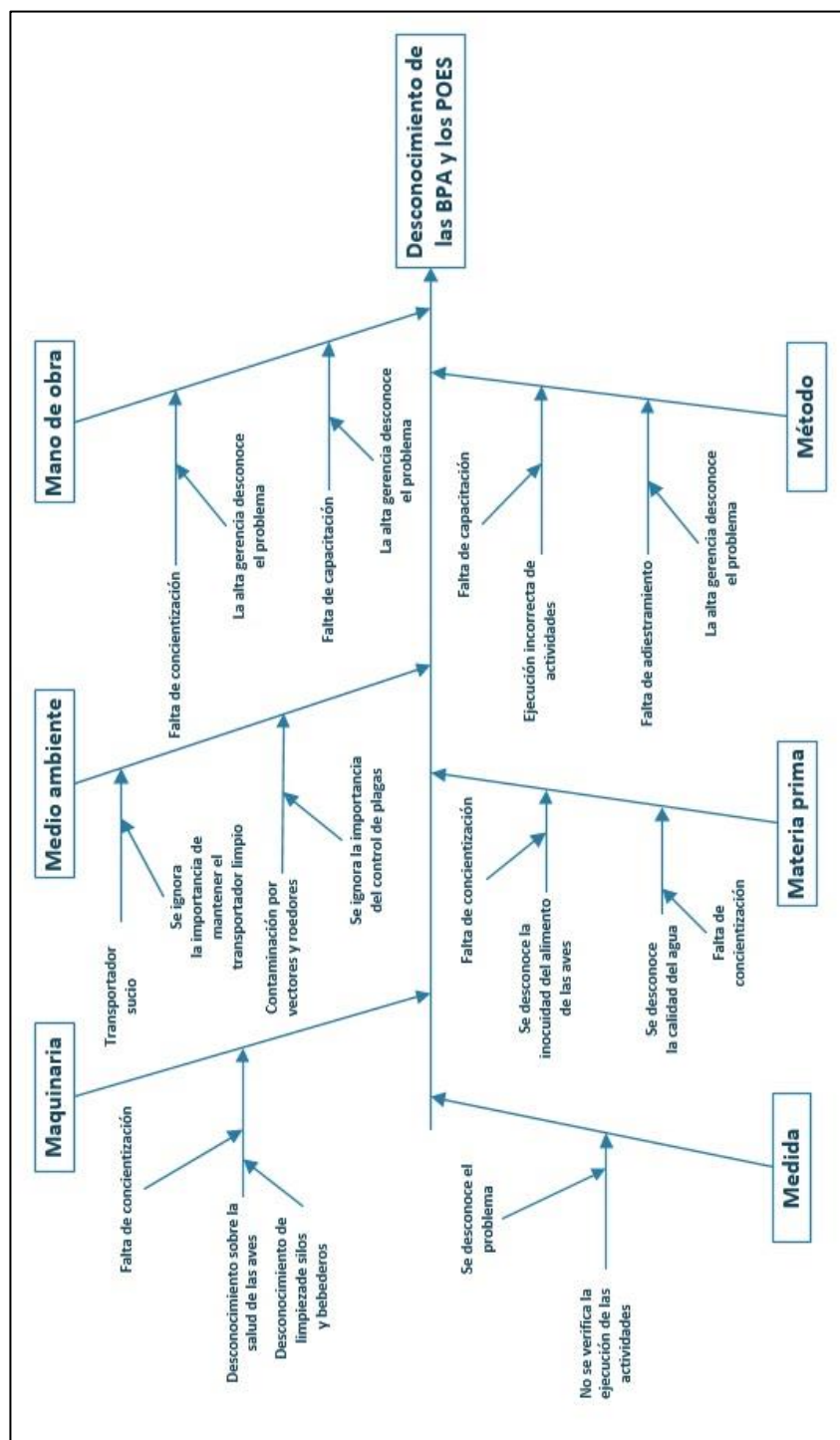
4.1.4. Entrevista con la persona encargada del proyecto en la empresa

Una vez que se realizaron las actividades antes mencionadas, se determinó que había que impartir capacitaciones pensando en que los temas de BPA, POES y HACCP eran totalmente nuevos para el personal y que dichas capacitaciones debían ser preparadas con información clara y concisa; y que este mismo criterio debía utilizarse para las actividades de adiestramiento que se pensarán realizar.

Por lo tanto, esta actividad se realizó con el objetivo de obtener el visto bueno sobre lo antes concluido o bien una orientación por parte de la persona encargada del proyecto en la empresa.

En esta entrevista pudo concluirse que, efectivamente, debían impartirse las capacitaciones pensando en los temas de BPA, POES y HACCP, que eran nuevos y, además, se deberían preparar con información bastante clara, fácil de comprender y concisa.

Figura 125. Diagrama Ishikawa



Fuente: elaboración propia, empleando Visio 2013

4.2. Planificación de las capacitaciones

Luego de conocer las necesidades de capacitación que presenta el personal de Industria Avícola Rosanda, S.A. se procedió a realizar la planificación que se muestra a continuación.

Tabla XIX. Planificación de capacitaciones

PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIONES
Alcance: Este plan de capacitación es aplicable para las áreas de producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad y administración de Industria Avícola Rosanda, S.A.
Objetivo: Capacitar al personal de Industria Avícola Rosanda, S.A., sobre las buenas prácticas agrícolas (BPA), los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES) y sobre el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP).
Meta: Lograr que dicho personal conozca, comprenda y colabore de una mejor manera con la ejecución de todas aquellas actividades que procuren la inocuidad de los huevos de mesa que se producen en la empresa.
Estrategias: <ul style="list-style-type: none">• Concientizar al personal sobre la importancia de procurar la inocuidad del producto, mediante la impartición de capacitaciones sobre las BPA, POES, HACCP y temas relacionados con la inocuidad.• Informar a todo el personal sobre cada uno de los cambios a realizar y las razones de los mismos.• Adiestrar al personal de incumbencia en el llenado de formularios y en la ejecución de actividades como el lavado de manos, el lavado de botas y el ingreso a las instalaciones.• Evaluar al personal capacitado para determinar si es necesario o no retroalimentarlos.

Continuación de la tabla XIX.

Tipo, modalidad y nivel de las capacitaciones
Tipo: Se realizarán capacitaciones del tipo inductivas, ya que estos temas son relativamente nuevos para los colaboradores.
Modalidad: Se impartirán capacitaciones de formación, ya que en primera instancia se busca proporcionarle al personal los conocimientos básicos sobre los temas de BPA, POES, HACCP e inocuidad, para que posteriormente la empresa pueda profundizar con más facilidad en estos temas.
Nivel: Las capacitaciones a impartir serán a un nivel básico, ya que de momento se busca orientar al personal en sus ocupaciones, pero en los temas referentes a BPA, POES, HACCP e inocuidad.

Fuente: elaboración propia.

4.2.1. Temas de capacitación

En base a la información presentada en el subcapítulo 4.1 de este documento, se decidió que las capacitaciones que se debían impartir al personal de la empresa, tendrían como temas principales los que se muestran a continuación.

Cabe mencionar que para determinar el contenido de cada capacitación, se procedió a investigar cada tema, buscando para cada uno la información más simple, clara, concisa.

Tabla XX. Temas y contenido de las capacitaciones

Tema y contenido de las capacitaciones
<p>Tema: Buenas prácticas agrícolas</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de buenas prácticas agrícolas • Beneficios de su implementación • Descripción de la BPA • Evaluación
<p>Tema: Ahorro de energía eléctrica</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la energía eléctrica • Fuentes de energía eléctrica renovables • Fuentes de energía eléctrica no renovables • Importancia de cuidar el uso de la energía eléctrica • Prácticas para ahorrar energía eléctrica • Evaluación
<p>Tema: Inocuidad alimentaria</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de inocuidad • Definición de calidad • Diferencia entre ambos conceptos • ¿Cómo asegurar la inocuidad de un producto? • Evaluación

Continuación de la tabla XX.

<p>Tema: Capacitación sobre el sistema HACCP/APPCC</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definición• Beneficios• Metodología de implementación• Formación del equipo
<p>Tema: Peligros químicos, físicos y biológicos</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definición y ejemplos de peligros físicos• Definición y ejemplos de peligros químicos• Definición y ejemplos de peligros biológicos
<p>Tema: Procedimientos operativos estandarizados de sanitización</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definición• Beneficios de su implementación• Las 9 claves• Formularios por implementar• Evaluación
<p>Tema: Ahorro de agua</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilidad del agua• ¿Recurso inagotable?• Video de concientización• Prácticas para ahorrar agua• Evaluación

Continuación de la tabla XX.

Tema: Lavado de manos Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Procedimiento correcto del lavado de manos
Tema: Lavado de botas Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Procedimiento correcto del lavado de botas
Tema: Ingreso a las instalaciones Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Procedimiento correcto para ingresar a las instalaciones
Tema: Entrega de instructivos y formularios Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Forma correcta de utilizar instructivos y de llenar formularios

Fuente: elaboración propia.

4.2.2. Audiencia

Una vez definidos los temas y subtemas por tratar en cada capacitación y las metodologías por utilizar para cada una de ellas, se procedió a analizar y a definir la audiencia que debía ser capacitada. La tabla XXI muestra las áreas que se capacitaron en cada tema.

Tabla XXI. **Audiencia para cada capacitación**

Tema	Áreas capacitadas
Charla de presentación	Producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad, administración.
Buenas prácticas agrícolas	Producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad, administración.
Ahorro de energía eléctrica	Producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad, administración.
Inocuidad alimentaria	Producción, clasificación, comercialización, bioseguridad.
Sistema HACCP	Producción, clasificación, comercialización, bioseguridad.
Peligros físicos, químicos y biológicos	Equipo HACCP/APPCC
POES	Producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad, administración.
Ahorro de agua	Producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad, administración.
Lavado de manos	Producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad, administración.
Lavado de botas	Producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad, administración.
Ingreso a las instalaciones	Producción, clasificación, mantenimiento, comercialización, bioseguridad, administración.
Instructivos y formularios	Personal de incumbencia

Fuente: elaboración propia.

4.2.3. Metodologías

Se utilizaron tres metodologías, la exposición oral en grupos, el adiestramiento individual y el adiestramiento en grupos. A continuación se da una breve descripción de cada una de ellas.

Tabla XXII. **Metodologías para capacitar al personal**

Metodologías para capacitar al personal
<p>Exposición oral en grupos</p> <p>Esta metodología se utilizó al momento de impartir las distintas capacitaciones. Se organizó para el personal de incumbencia en grupos de 20 personas como máximo y se les impartió la capacitación con la ayuda de un proyector y de una computadora.</p> <p>Al finalizar la capacitación se hizo una sección de preguntas y respuestas en la que cada colaborador tuvo la oportunidad de exponer sus dudas para que fueran resueltas. Al finalizar esta sección se procedió a realizar la evaluación cuando así correspondía, de lo contrario la capacitación se dio por finalizada al terminar la sección de preguntas y respuestas.</p>
<p>Adiestramiento individual</p> <p>Esta metodología se utilizó al momento de entregar los instructivos y formularios a la persona que se encargaría de llenarlos. Se coordinó una reunión con dicha persona en determinada ubicación de la granja y se procedió a explicarle el objetivo de llenar el formulario, la forma correcta de hacerlo y la forma correcta de realizar la actividad correspondiente.</p> <p>Luego de esta explicación se le pidió a esta persona que hiciera un simulacro sobre la ejecución de la actividad y del llenado del formulario, esto con el objetivo de asegurar que dicha persona entendiera por completo lo expuesto. En caso contrario se procedió a explicarle nuevamente hasta que entendiera todo a cabalidad.</p>

Continuación de la tabla XXII.

Adiestramiento en grupos

Esta metodología se utilizó en 3 ocasiones. En la primera de ellas se utilizó para mostrarle al personal el procedimiento adecuado de lavado de botas. En la segunda ocasión para mostrarle al personal el procedimiento adecuado de lavado de manos y en la tercera, para mostrarle el procedimiento de ingreso a las instalaciones.

Para el desarrollo de estas actividades se coordinaba al personal en grupos de 30 a 40 personas y se les citaba en lugar correspondiente (estaciones de lavado de botas, estaciones de lavado de manos, ingreso de las instalaciones). Posteriormente, se les mostró el procedimiento correcto y se pedía a 3 voluntarios para que ejemplificaran todo lo expuesto. Por último, se preguntó a la audiencia si existían dudas ya que de existir se procedía a resolverlas, de lo contrario se daba por finalizada la actividad.

Fuente: elaboración propia.

4.2.4. Recursos necesarios

Para el desarrollo de las capacitaciones se necesitarán utilizar los siguientes recursos.

Tabla XXIII. **Recursos necesarios para impartir las capacitaciones**

Recursos necesarios	
Lugar	Sala de reuniones de la empresa: esta sala de reuniones es el lugar que se utilizará para impartir las distintas capacitaciones. Se realizarán ahí debido a que es el único lugar de la empresa que reúne las condiciones necesarias para realizar una actividad como esta.

Continuación de la tabla XXIII.

<p>Material de apoyo</p>	<p>Material audiovisual: par impartir las capacitaciones de una manera más entretenida y para que se puedan ejemplificar de una mejor manera los conceptos, se necesita utilizar material de apoyo audio visual. Dicho material está representado por las presentaciones realizadas en el programa de <i>Office, Microsoft PowerPoint</i>.</p> <p>Hojas de evaluación, hojas de anotaciones y bolígrafos: estos recursos se utilizarían para que la audiencia pueda realizar las anotaciones que consideren importantes y para responder a las preguntas que se plantean en la sección de evaluación.</p>
<p>Equipo</p>	<p>Equipo de cómputo: este equipo se utilizaría para ejecutar en él, las distintas presentaciones preparadas.</p> <p>Equipo de proyección digital: este equipo se utilizaría para proyectar las presentaciones ejecutadas en el equipo de cómputo. Incluye el proyector y la pantalla de proyección.</p> <p>Equipo de oficina (sillas o asientos): este recurso, se utilizaría para que durante el tiempo de la capacitación la audiencia permanezca sentada y en la posición adecuada para realizar las anotaciones que consideren necesarias y para responder la evaluación correspondiente.</p>
<p>Energía</p>	<p>Energía eléctrica: este recurso se utilizaría para accionar tanto el equipo de cómputo como el equipo de proyección.</p>

Fuente: elaboración propia.

4.2.5. Costo de las capacitaciones

La tabla XXIV muestra los costos en los que se incurrieron al impartir las 7 capacitaciones programadas.

Tabla XXIV. **Costo de las capacitaciones**

Recurso	Observaciones	Costo en Quetzales
Lugar	No tiene ningún costo ya que la sala de reuniones pertenece a la empresa	0
Material de apoyo	No tiene ningún costo ya que la elaboración de este material es parte del proyecto	0
Equipo	No tiene ningún costo ya que la empresa ya cuenta con el equipo de proyección y de cómputo	0
Energía	Se estima en Q 6,00 por capacitación	42,00
Sillas	No tiene ningún costo ya que la empresa ya cuenta con este recurso	0
Bolígrafos	Se estima un costo único de Q 25,00	25,00
Hojas de evaluación	Se estima en Q 12,50 por capacitación	87,50
Hojas para anotaciones	Se estima en Q 10,00 por capacitación	70,00
TOTAL EN QUETZALES		224,50

Fuente: elaboración propia.

4.2.6. Evaluación

Al finalizar la sección de preguntas y respuestas de cada una de las capacitaciones, se procedía a realizar la evaluación sobre el tema recién expuesto.

Para realizar dicha evaluación se le entregaba una hoja de respuestas y un bolígrafo a cada colaborador. Luego de ello se proyectaban 3 o 4 diapositivas con una pregunta y con 4 o 5 posibles respuestas en cada una de ellas. Se dejaba cada diapositiva proyectada durante un tiempo prudente para que los colaboradores pudieran leer y analizar la pregunta y las posibles respuestas de modo que pudieran escoger la que consideraban correcta para, finalmente, marcarla en la hoja de respuestas que se muestra a continuación.

Figura 126. **Hoja de respuestas para las evaluaciones de las capacitaciones**

Rosanda		HOJA DE RESPUESTAS INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA, S.A.			
NOMBRE _____					
ÁREA _____		FECHA _____			
INSTRUCCIONES: Encierre en un círculo la letra que corresponda a la respuesta que considere correcta. Solo una opción es la correcta, por lo tanto si marca dos o más opciones se calificará como respuesta incorrecta.					
1)	a.	b.	c.	d.	e.
2)	a.	b.	c.	d.	e.
3)	a.	b.	c.	d.	e.
4)	a.	b.	c.	d.	e.
5)	a.	b.	c.	d.	e.

Fuente: elaboración propia.

4.2.7. Resultados

Luego de finalizar la capacitación se procedía a calificar las hojas de respuesta. Bajo la siguiente ponderación.

- Ninguna pregunta buena, hoja en blanco o llenada incorrectamente: NR – Necesita refuerzo.
- Una pregunta buena: 25 puntos de 100.
- Dos preguntas buenas: 50 puntos de 100.
- Tres preguntas buenas: 75 puntos de 100.
- Cuatro preguntas buenas: 100 puntos de 100.

En todas las capacitaciones se realizaron únicamente cuatro preguntas. Se obtuvieron los siguientes resultados.

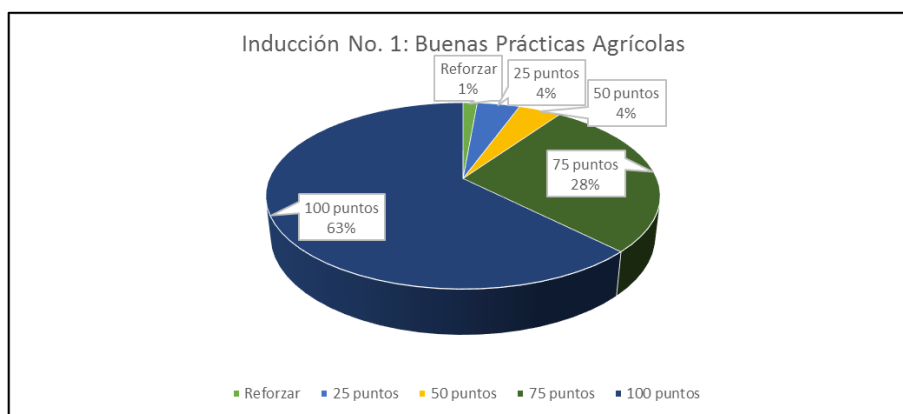
4.2.7.1. Resultados capacitación No. 1 buenas prácticas agrícolas

Tabla XXV. **Resultados capacitación de buenas prácticas agrícolas**

Capacitación No. 1 Buenas prácticas agrícolas	
Nota	Cantidad de personas
Reforzar	1
25 puntos	3
50 puntos	3
75 puntos	20
100 puntos	45
TOTAL	72

Fuente: elaboración propia.

Figura 127. **Resultados capacitación BPA**



Fuente: elaboración propia.

En esta capacitación se puede observar que el 63 % de las personas capacitadas obtuvo una nota de 100 puntos, mientras que 5 % obtuvo una nota por debajo de los 50 puntos.

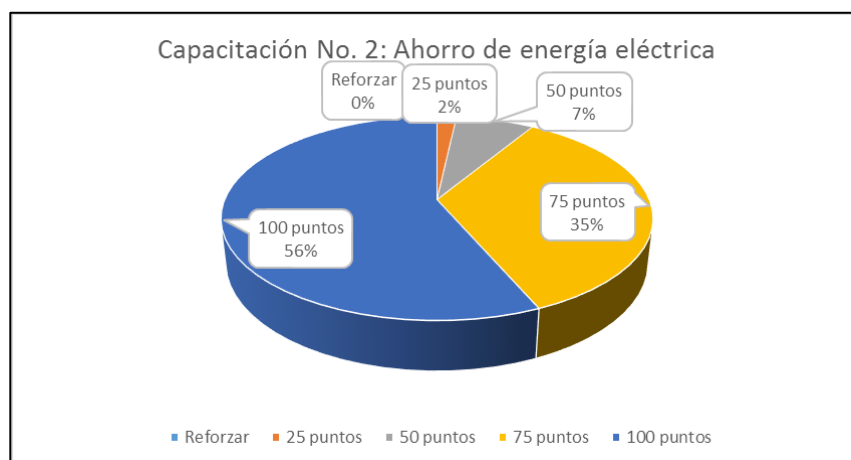
4.2.7.2. **Resultados capacitación No. 2 ahorro de energía eléctrica**

Tabla XXVI. **Resultados de capacitación de ahorro de energía eléctrica**

Capacitación No. 2: ahorro de energía eléctrica	
Nota	Cantidad de personas
Reforzar	0
25 puntos	2
50 puntos	8
75 puntos	40
100 puntos	65
TOTAL	115

Fuente: elaboración propia.

Figura 128. **Resultados capacitación de ahorro de energía eléctrica**



Fuente: elaboración propia.

En esta gráfica se puede observar que el 92 % de las personas evaluadas obtuvieron una nota entre 75 y 100 puntos, mientras que el 9 % restante obtuvo una nota entre 50 y 25 puntos.

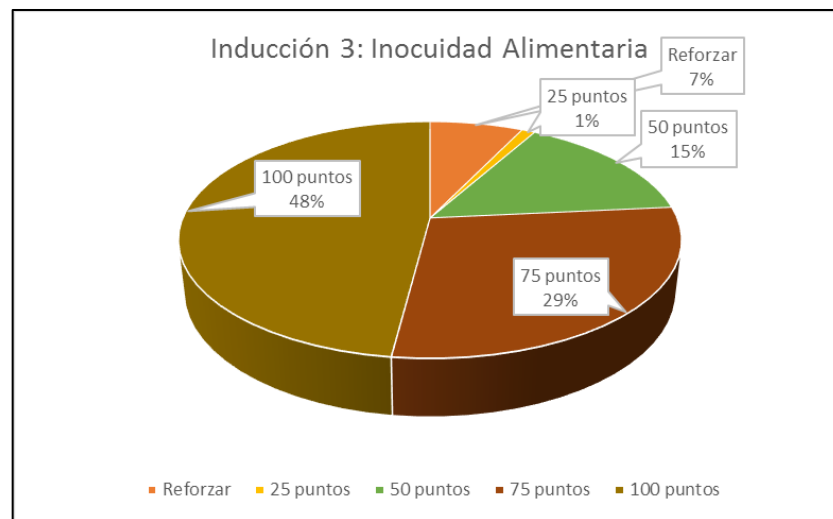
4.2.7.3. **Resultados capacitación No. 3 inocuidad alimentaria**

Tabla XXVII. **Resultados de la capacitación sobre inocuidad alimentaria**

Capacitación No. 3: inocuidad alimentaria	
Nota	Cantidad de personas
Reforzar	7
25 puntos	1
50 puntos	15
75 puntos	28
100 puntos	47
TOTAL	98

Fuente: elaboración propia.

Figura 129. **Gráfica de resultados capacitación sobre inocuidad alimentaria**



Fuente: elaboración propia.

En esta gráfica se puede observar que el 77 % de las personas evaluadas tuvieron de 3 a 4 respuestas correctas, mientras que el 15 % tuvo únicamente 2 respuestas correctas. Por esta razón este tema se reforzó la siguiente semana.

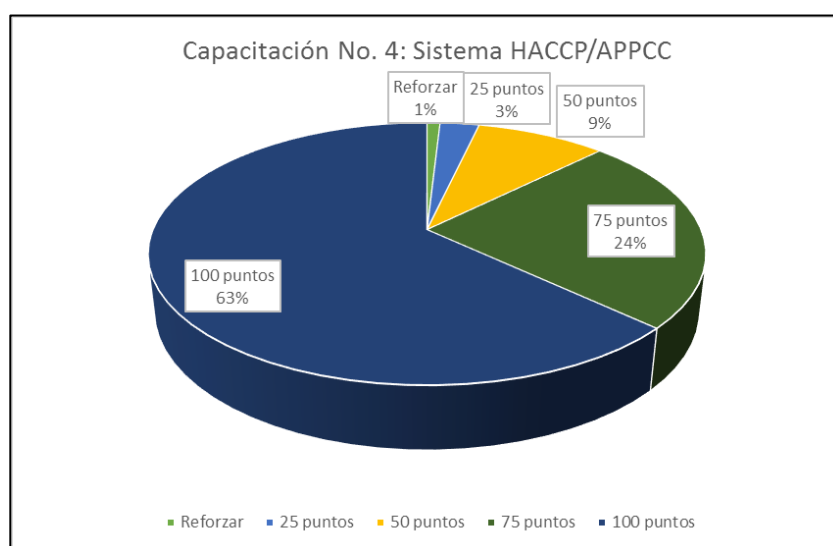
4.2.7.4. Resultados de la capacitación No. 4 sistema HACCP/APPCC

Tabla XXVIII. Resultados de la capacitación sobre el sistema HACCP/APPCC

Capacitación No. 4: sistema HACCP/APPCC	
Nota	Cantidad de personas
Reforzar	1
25 puntos	3
50 puntos	10
75 puntos	27
100 puntos	70
TOTAL	111

Fuente: elaboración propia.

Figura 130. Gráfica resultados capacitación sobre sistema HACCP/APPCC



Fuente: elaboración propia.

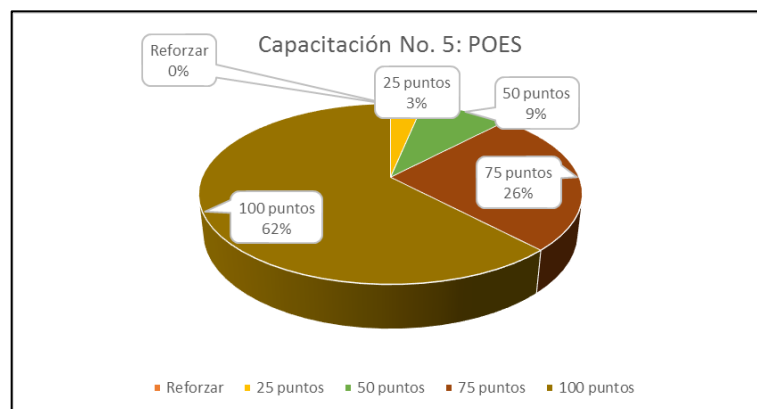
4.2.7.5. Resultados capacitación No. 5 procedimientos operativos estandarizados de sanitización POES

Tabla XXIX. Resultados de la capacitación sobre los POES

Capacitación No. 5: POES	
Nota	Cantidad de personas
Reforzar	0
25 puntos	4
50 puntos	11
75 puntos	32
100 puntos	77
TOTAL	124

Fuente: elaboración propia.

Figura 131. Gráfica resultados capacitación sobre POES



Fuente: elaboración propia.

En esta gráfica se puede observar que 88 % de las personas capacitadas tuvieron entre 3 y 4 respuestas correctas.

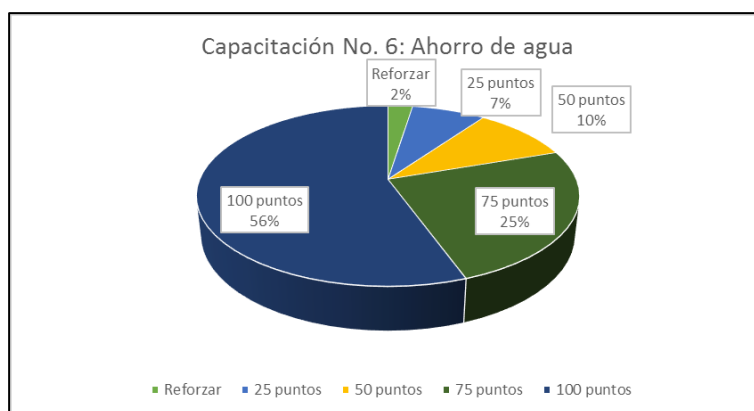
4.2.7.6. Resultados capacitación No. 6 ahorro de agua

Tabla XXX. Resultados de la capacitación sobre el ahorro de agua

Capacitación No. 6: ahorro de agua	
Nota	Cantidad de personas
Reforzar	2
25 puntos	6
50 puntos	8
75 puntos	20
100 puntos	45
TOTAL	81

Fuente: elaboración propia.

Figura 132. Gráfica resultados capacitación sobre ahorro de agua



Fuente: elaboración propia.

En esta gráfica se puede observar que 92 % de las personas capacitadas tuvieron entre 3 y 4 respuestas correctas.

CONCLUSIONES

1. Al realizar el diagnóstico de la empresa respecto de lo estipulado por la FAO y por la FDA en el tema de las BPA y los POES, respectivamente, se encontró que una cantidad considerable de las actividades que dichas organizaciones recomiendan para la implementación de estas metodologías, sí se realizaban, sin embargo, no existía registro alguno que respaldara su ejecución. Además de ello, se encontró también que algunas de estas actividades no se realizaban bajo alguna frecuencia o procedimiento estricto, por lo que verificar su ejecución, tanto en tiempo como en forma representaba un problema grave para los jefes o encargados de cada área.
2. Al analizar cada una de las etapas del proceso de producción de huevos de la empresa, mediante el llenado de la matriz inicial de peligros, se determinó que algunas de estas etapas aun necesitaban ser analizadas con más detalle, con el objetivo de determinar si eran o no puntos críticos de control. Al realizar dicho análisis se pudo determinar que en el proceso actual de producción de huevos de la empresa no existen puntos críticos de control, sino que únicamente existen puntos de control que deben ser monitoreados constantemente. Por tal razón, la implementación del sistema HACCP ha concluido con la implementación de las buenas prácticas agrícolas (BPA) y los procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES).

3. Con la implementación de los instructivos y formularios mostrados en el subcapítulo 2.2.1.1 de este documento, se pueden considerar implementadas tanto las buenas prácticas agrícolas (BPA) como los procedimientos operativos estandarizados de sanitización POES en la empresa, ya que dichos instructivos y formularios fueron diseñados para respaldar y monitorear la correcta ejecución, en tiempo y forma, de todas aquellas actividades recomendadas por la *FAO* y la *FDA* relacionadas con estas metodologías.
4. Debido a que actualmente se considera necesario crear conciencia a nivel general sobre el uso adecuado de la energía eléctrica, se ejecutaron algunas acciones sencillas con el objetivo de disminuir el consumo de la energía eléctrica en la empresa. Dichas acciones consistieron en impartir una capacitación referente a este tema y en colocar rótulos dentro de los galpones que recuerdan apagar luces y desconectar equipos cuando no se estén utilizando. Así mismo, se realizó una propuesta para cambiar los focos actuales por focos tipo DEL, ya que al hacerlo se reduce el consumo de energía eléctrica en esta área en un 50 %, ahorrando aproximadamente 5 784 kWh al mes.
5. Luego de impartidas todas las capacitaciones programadas, se puede concluir que ahora el personal de Industria Avícola Rosanda, S.A. es capaz de entender y diferenciar los conceptos de calidad y de inocuidad alimentaria. Además, de entender la importancia de la implementación de las BPA, los POES y el sistema HACCP, de llenar y verificar todos los formularios implementados de la forma correcta y de realizar a cabalidad todas las actividades que ayuden a procurar la inocuidad de los huevos que se producen.

RECOMENDACIONES

1. Al encargado del área de bioseguridad y al gerente de producción de la planta, se les recomienda monitorear constantemente, el llenado correcto de los formularios implementados, esto con el objetivo de asegurar la correcta ejecución de las actividades relacionadas con las buenas prácticas agrícolas y los procedimientos operativos estandarizados de sanitización, para mantener bajo control dichas actividades, ya que esta es la única forma en la que se puede asegurar la producción de huevos inocuos.
2. Al gerente de producción de la planta, se le recomienda revisar toda la documentación elaborada al menos una vez por año, esto con el objetivo de determinar si ha habido modificaciones en el proceso del desarrollo de las actividades relacionadas con las BPA, los POES y el sistema APPCC/HACCP, ya que de existir tales modificaciones se deberá modificar también la documentación antes mencionada.
3. Al jefe de mantenimiento, se le recomienda velar porque las estaciones de lavado de manos, lavado de botas, las duchas para el personal y los pasillos de desinfección peatonal y vehicular siempre se encuentren funcionando en óptimas condiciones, con el objetivo de evitar que los propios colaboradores representen un peligro potencial para la inocuidad del producto.

4. Al gerente administrativo se le recomienda considerar la posibilidad de crear el área de control de calidad en la empresa, de modo que exista una persona que se dedique exclusivamente a velar por la correcta ejecución de todas aquellas actividades relacionadas tanto con la calidad como con la inocuidad del producto, tomando en cuenta que actualmente quien realiza esta función es el gerente de producción y que por sus demás atribuciones, en ocasiones le es muy difícil o casi imposible realizar esta actividad.
5. Al gerente general y al gerente administrativo de la empresa se les recomienda buscar certificar a la empresa en la norma ISO 22000 o bien en la norma SQF 2000 que brinda el Instituto de calidad y seguridad alimentaria. Esto con el objetivo de aprovechar de una mejor manera todos los cambios realizados en la implementación de este proyecto y de cumplir una meta más en la búsqueda de lograr colocar el producto en el mercado internacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. *Código de alimentos*. [en línea]. Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos <<http://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/UCM285514.pdf>> [Consulta: octubre de 2015].
2. MOTA, Roberto. *HACCP – APPCC*. [Material gráfico proyectable]. Guatemala: AGEXPORT, julio 2014. 90 diapositivas.
3. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. *PRINCIPIOS DE BPA* FAO. [en línea]. <http://www.fao.org/prods/gap/home/principles_es.htm> [Consulta: septiembre de 2015].
4. SAFE QUALITY FOOD INSTITUTE. Código de aseguramiento del proveedor *basado sobre HACCP para la industria alimentaria*. Edición 7.2. Arlington: 2014.


APÉNDICES

Apéndice 1. **Formulario BPA-3-01PR.**

INDUSTRIA AVICOLA ROSANDA		FORMULARIO	
BUENAS PRÁCTICAS AGRICOLAS (BPA)		BPA-3-01PR	
FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE GALPONES			
Objetivo de la actividad: proporcionar a las aves galpones limpios y desinfectados para reducir el riesgo de ocasionar en ellas problemas de salud. Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo cuando el galpón se encuentre vacío de aves, alimentos, huevos, gallinaza y/o cualquier residuo.			
DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD			
GALPÓN NO:	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA	FECHA FIN
LIMPIEZA GENERAL			
RETIRO DE RESIDUOS	Efectuada	O	No efectuada
APLICACIÓN DE PARASITICIDA	Efectuada	O	No efectuada
LAVADO CON JABÓN	Efectuada	O	No efectuada
ASPERCIÓN DESINFECTANTE	Efectuada	O	No efectuada
SEGUNDA APLICACIÓN DE PARASITICIDA	Efectuada	O	No efectuada
LIMPIEZA DE VENTILADORES	Efectuada	O	No efectuada
LIMPIEZA BANDAS DE GALLINAZA			
NIVEL	1	2	3
NIVEL 8	O	O	O
NIVEL 7	O	O	O
NIVEL 6	O	O	O
NIVEL 5	O	O	O
NIVEL 4	O	O	O
NIVEL 3	O	O	O
NIVEL 2	O	O	O
NIVEL 1	O	O	O
OBSERVACIONES			
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE FAJAS TRANSPORTADORAS DE HUEVO			
BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 3	BATERÍA 4
NIVEL	NIVEL	NIVEL	NIVEL
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77</


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. Formulario BPA-3-03PR.

			INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO BPA-3-03PR
			BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)				
			FORMULARIO PARA EL REGISTRO Y MONITOREO DE LA VACUNACIÓN PREVENTIVA DE LAS AVES				
Objetivo de la actividad: proporcionar a las aves el tratamiento preventivo de vacunación adecuado de modo que se pueda minimizar el riesgo de ocasionar problemas de salud en ellas.							
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y con letra legible los datos abajo solicitados al finalizar de criar un lote de aves cumplidas las 18 semanas.							
UBICACIÓN Y LOTE			DATOS				
GRANJA	GALPÓN	NÚMERO LOTE	NOMBRES Y APELLIDOS ENCARGADO DE LA GRANJA				FECHA
REGISTROS							
VACUNA	PRESENTACIÓN		CANTIDAD (frascos)	FECHA DE CADUCIDAD	SALIDA DE VACUNA		OBSERVACIONES
					Traslado a granja	Desecho	
(1) Newcastle+Bronquitis viva	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
(2) Gumboro	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
(3) Newcastle+Bronquitis Oleosa	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
(4) coriza 3 (abc)	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
(5) Micoplasma	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
(6) Influenza Aviar H7N3	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
(7) LR2 Recombinante (viruela+H)	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
(8) Cólera Oleosa	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
(9) Influenza Aviar H5N2	1000	Dosis					
	5000	Dosis					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div> _____ Nombres y apellidos encargado de Sanidad e Inocuidad </div> <div> _____ Firma del encargado de Sanidad e Inocuidad </div> <div> _____ Firma del encargado de granja </div> </div>							

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. **Formulario BPA-3-05PR.**

	INDUSTRIA AVICOLA ROSANDA				FORMULARIO BPA-3-05PR	
	BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)					
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA EJECUCIÓN Y EL RESULTADO DE ANÁLISIS DE ALIMENTO EN SILOS, COMEDEROS Y CARRITOS DE ALIMENTACIÓN					
Objetivo de la actividad: monitorear, mediante análisis de laboratorio, la inocuidad del alimento en silos, comederos y carritos de alimentación para reducir el riesgo de infección o enfermedad en las aves.						
Instrucciones: escribir a mano, con lápiz y con letra legible los datos abajo solicitados. Tomar muestras de media libra en silo, media libra en carrito y media libra en comedero.						
NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA		FECHA		
ALIMENTO		DATOS DEL ALIMENTO		TAMAÑO MUESTRA		
		PROVEEDOR		GALPÓN		
RESULTADOS DE ANÁLISIS (en caso de que aplique)						
LABORATORIO		NO. DE MUESTRA	CONCLUSIÓN (Conforme/No conforme)	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA	
REGISTRO DE LA MUESTRA						
GALPÓN	PROVEEDOR	ALIMENTO	FECHA DE INGRESO	FECHA DE EGRESO	NO. CORRELATIVO	


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. Formulario BPA-3-06PR.

[illegible]


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 5. Formulario POES-3-12PR.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA																FORMULARIO POES-3-12PR
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA REVISIÓN DE LA HIGIENE DEL PERSONAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (GALPONES)																
Objetivo de la actividad: asegurar que el personal que labora en el área de producción de huevo mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.																	
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo diariamente. Marque la casilla correspondiente a "Si" únicamente si el colaborador cumple con el requisito. De lo contrario marque la casilla correspondiente a "No". En la columna "punteo" coloque la cantidad de "Si" que cada colaborador ha obtenido.																	
REGISTRO																	
NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR																FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE, CÓDIGO DEL COLABORADOR (Ó FECHA)	USO CORRECTO DE REDECILLA		UNIFORME COMPLETO Y LIMPIO		CALZADO ADECUADO Y LIMPIO		UÑAS RECORTADAS		SIN ANILLOS, PULSERAS, COLLARES O RELOJ		SIN MAQUILLAJE (Mujeres)		CABELLO CORTO Y RASURADO (Hombres)		SIN CELULAR		PUNTEO (Cantidad de "Si")
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 6. Formulario POES-2-01CL.

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA														FORMULARIO POES-2-01CL	
		PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)															
		FORMULARIO PARA EL MONITOREO DE LIMPIEZA DE EQUIPO Y SUPERFICIES (PRE Y POST OPERACIONES)															
Objetivo de la actividad: monitorear el cumplimiento de la limpieza de equipo y superficies en contacto con el producto tanto antes de iniciar operaciones como al finalizar las mismas.																	
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo diariamente. Marque la casilla correspondiente a la letra "A" si la limpieza es Aceptable, de lo contrario marque la casilla con la letra "N" (No aceptable). En caso de que la limpieza sea "No aceptable" se debe realizar nuevamente, indicándolo en la casilla de observaciones.																	
DATOS																	
ÁREA		NOMBRE COMPLETO DEL ENCARGADO DEL ÁREA												FIRMA			
REGISTRO																	
FECHA	REVISIÓN	SUPERFICIES								EQUIPO				OBSERVACIONES	HORA		
		Pisos	Mesas	Transportador	Contenedores de agua	Contenedores de desinfectante	Basureros	Ventiladores	Luminarias	Luz UV	Lámparas atrapa moscas						
		A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N			A	N
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Preoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	Posoperaciones	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 7. Formulario POES-2-07GE.

[illegible]


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 8. Formulario POES-3-02CL.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA														FORMULARIO POES-3-02CL		
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA REVISIÓN DE LA HIGIENE DEL PERSONAL																
Objetivo de la actividad: asegurar que el personal que labora en el área de clasificación de huevo mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.																	
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo diariamente. Marque la casilla correspondiente a "Si" únicamente si el colaborador cumple con el requisito. De lo contrario marque la casilla correspondiente a "No". En la columna "punteo" coloque la cantidad de "Si" que cada colaborador ha obtenido.																	
DATOS																	
FECHA		NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR								ÁREA				FIRMA DEL SUPERVISOR			
REGISTRO																	
NOMBRE, CÓDIGO DEL COLABORADOR (O FECHA)	USO CORRECTO DE REDECILLA		UNIFORME COMPLETO Y LIMPIO		CALZADO ADECUADO Y LIMPIO		UÑAS RECORTADAS		SIN ANILLOS, PULSERAS, COLLARES O RELOJ		SIN MAQUILLAJE (Mujeres)		CABELLO CORTO Y RASURADO (Hombres)		SIN CELULAR		PUNTEO (Cantidad de "Si")
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 9. Formulario POES-3-04CL.

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA										FORMULARIO POES-3-04CL																									
		PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																																			
		FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LIMPIEZA EN LAS CLASIFICADORAS Y OVOSCOPIOS																																			
Objetivo de la actividad: mantener limpias y desinfectadas las puertas, ventanas, sarán, techos, lámparas, ventiladores y paredes de las clasificadoras y de los ovoscopios.																																					
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo siempre que se limpien las superficies listadas abajo y ubicadas en las clasificadoras y ovoscopios. Marque el círculo correspondiente a la letra "E" (Efectuada) si se realizó la limpieza en la superficie indicada. Si no se realizó la limpieza marque el círculo correspondiente a la letra "N" (No efectuada) e indique la razón en la columna de observaciones.																																					
REGISTRO																																					
CLASIFICACIÓN 1	O	CLASIFICACIÓN 2	O	CLASIFICACIÓN 3	O	OVOSCOPIO ALA 1										O	OVOSCOPIO ALA 2	O	CLASIFICACIÓN 4	O																	
						LIMPIEZA DE																															
						PUERTAS		VENTANAS		SARÁN		TECHO		LÁMPARAS							VENTILADORES		PAREDES														
				E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				
				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																				


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 10. **Formulario BPA-4-03CO.**

		INDUSTRIA AVICOLA ROSANDA				BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS				FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE INSPECCION DE VEHICULOS				FORMULARIO BPA-4-03CO			
Objetivo de la actividad: asegurar el buen estado de los vehiculos que transportan los huevos producidos en Rosanda.																	
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo cada vez que se a este producto en un vehiculo. Marque la casilla "X" si la limpieza es Aceptable, de lo contrario marque la casilla "N" (No aceptable). En caso de que la limpieza de alguna parte del vehiculo se califique como "N" (No aceptable) solicite otro vehiculo o bien solicite que se realice nuevamente la limpieza del area.																	
DATOS GENERALES																	
NO. DE PLACAS		PROPIEDAD		NOMBRE DEL PROPIETARIO		DPI DEL PROPIETARIO		UNIDAD A LA QUE PERTENECE									
		Rentado <input type="checkbox"/>	Propio <input type="checkbox"/>							Producción <input type="checkbox"/>		Comercialización <input type="checkbox"/>					
FECHA	NOMBRE DEL PILOTO	REGISTRO PILOTO		NOMBRE Y APELLIDO DE LA PERSONA QUE DESINFECTA	FIRMA	REGISTRO SUPERVISOR											
		Producto aplicado	Dosis			FURGÓN	A	N	CABINA	A	N	GENERAL	A	N	NOMBRE Y APELLIDO DEL SUPERVISOR DE BODEGA CENTRAL	FIRMA	
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						A-aceptable		N-No aceptable									
						Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
						Exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exterior								


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 11. Formulario POES-3-14CO.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA														FORMULARIO POES-3-14CO		
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA REVISIÓN DE LA HIGIENE DEL PERSONAL DEL ÁREA COMERCIALIZACIÓN																
Objetivo de la actividad: asegurar que el personal que labora en el área de comercialización de huevo mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.																	
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo diariamente. Marque la casilla correspondiente a "Sí" únicamente si el colaborador cumple con el requisito. De lo contrario marque la casilla correspondiente a "No". En la columna "punteo" coloque la cantidad de "Sí" que cada colaborador ha obtenido.																	
REGISTRO																	
NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR														FIRMA DEL SUPERVISOR			
NOMBRE, CÓDIGO DEL COLABORADOR (Ó FECHA)	USO CORRECTO DE REDECILLA		UNIFORME COMPLETO Y LIMPIO		CALZADO ADECUADO Y LIMPIO		UÑAS RECORTADAS		SIN ANILLOS, PULSERAS, COLLARES O RELOJ		SIN MAQUILLAJE (Mujeres)		CABELLO CORTO Y RASURADO (Hombres)		SIN CELULAR		PUNTEO (Cantidad de "Sí")
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 12. **Formulario POES-3-03CO.**

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO POES-3-03CO			
		PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)							
		FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA EJECUCIÓN DE LA LIMPIEZA EN EL ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN							
Objetivo de la actividad: mantener limpias y desinfectadas las puertas, paredes, pisos, lámparas y el parqueo del área de comercialización.									
Instrucciones: llenar a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Ha cerlo todos los días. Rellene el círculo única mente si realizó la limpieza del ítem mostrado en la parte superior.									
REGISTRO									
FECHA	HORA	NOMBRE DE QUIEN REALIZA LA LIMPIEZA	LIMPIEZA DE					OBSERVACIONES	FIRMA DE QUIEN REALIZA LA LIMPIEZA
			PUERTAS	PAREDES	PISOS	LÁMPARAS	PARQUEO		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 13. Formulario POES-1-01HI.


			INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO POES-1-01HI
			PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN (POES)				
			FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE APLICACIÓN DE SANITIZANTES AL PRODUCTO QUE SE HIGIENIZA				
Objetivo de la actividad: asegurar la correcta aplicación de sanitizantes al producto que se higieniza y al agua que se utiliza para ello.							
Instrucciones: llenar a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo SIEMPRE que se aplique uno de los sanitizantes abajo indicados al producto que se higieniza o al agua que se utiliza para ello.							
REGISTRO							
PRODUCTO A APLICAR			FECHA	HORA	CANTIDAD APLICADA	NOMBRES Y APELLIDOS DEL RESPONSABLE DE APLICAR EL PRODUCTO	FIRMA DEL RESPONSABLE DE APLICAR EL PRODUCTO
DETERGENTE (KUH)	DESINFECTANTE (AVT-40)	ACEITE MINERAL					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					
O	O	O					

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 14. Formulario POES-2-03HI.


	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO POES-2-03HI								
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)												
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA REVISIÓN PRE Y POST DEL ÁREA DE HIGIENIZADO DE HUEVO												
Objetivo de la actividad: asegurar la limpieza y el buen funcionamiento del equipo, la caldera, la máquina lavadora de huevos y las superficies en contacto con los mismos, antes de iniciar las labores diarias.													
Instrucciones: llenar a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo diariamente y antes de iniciar operaciones. En caso de que alguna parte del equipo, de la caldera o de la máquina lavadora de huevos no funcione correctamente se debe reportar inmediatamente al encargado de las clasificadoras. En caso de que alguna parte del equipo, de la lavadora o alguna superficie no se encuentre adecuadamente limpia, se debe limpiar y desinfectar antes de iniciar operaciones.													
DATOS													
NOMBRES Y APELLIDOS DE QUIEN REALIZA LA REVISIÓN		FECHA		FIRMA									
REGISTRO													
REVISIÓN DE EQUIPO													
Conexión de energía eléctrica en buen estado				Sí	O	No	O	Compresor de aire encendido		Sí	O	No	O
Báscula de pesaje encendida y limpia				Sí	O	No	O	figro-termómetro ambiental encendido		Sí	O	No	O
Lámparas de iluminación encendidas y limpias				Lámpara 1	Sí	O	No	O	Lámpara 2	Sí	O	No	O
				Lámpara 3	Sí	O	No	O	Lámpara 4	Sí	O	No	O
Ventiladores encendidos y limpios				Ventilador 1	Sí	O	No	O	Ventilador 2	Sí	O	No	O
				Ventilador 3	Sí	O	No	O	OBSERVACIONES				
REVISIÓN DE CALDERA													
Nivel de tanque de agua aceptable				Sí	O	No	O	Nivel de tanque de diesel aceptable		Sí	O	No	O
Llave de paso de diesel abierta				Sí	O	No	O	Caldera encendida		Sí	O	No	O
REVISIÓN DE SUPERFICIES													
Pisos limpios y desinfectados				Sí	O	No	O	Mesas limpias y desinfectadas		Sí	O	No	O
Succionador de huevo limpio y desinfectado				Sí	O	No	O	Malla y rodos limpios y desinfectados		Sí	O	No	O
Separadores plásticos limpios y desinfectados				Sí	O	No	O	Tarimas limpias y desinfectadas		Sí	O	No	O
REVISIÓN EN MÁQUINA LAVADORA													
Máquina lavadora encendida				Sí	O	No	O	Malla transportadora encendida		Sí	O	No	O
Lámpara ultravioleta encendida y limpia				Sí	O	No	O	Lámpara de ovoscopio encendida		Sí	O	No	O
Bomba de aceite mineral encendida				Sí	O	No	O	Dosificador de desinfectante encendido		Sí	O	No	O
Cepillos limpios				Sí	O	No	O	Temperatura de agua adecuada		Sí	O	No	O
Tanque de agua lleno y limpio				Sí	O	No	O	Rodos encendidos y limpios		Sí	O	No	O
Llaves de paso de agua abiertas				Llave 1	Sí	O	No	O	Llave 2	Sí	O	No	O
				Llave 3	Sí	O	No	O	OBSERVACIONES				
Secadores de huevo encendidos				Secador 1	Sí	O	No	O	Secador 2	Sí	O	No	O

ÁREA DE HIGIENIZADO




Fuente: elaboración propia.

Apéndice 15. Formulario POES-2-05HI.

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA		FORMULARIO POES-2-05HI																				
		PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																						
FORMULARIO PARA EL REGISTRO DEL LAVADO DE LA MÁQUINA HIGIENIZADORA DE HUEVOS																								
Objetivo de la actividad: mantener en condiciones adecuadas la máquina y el área en la que se higienizan los huevos producidos en la empresa, de modo que estas no representen una fuente de contaminación para el producto.																								
Instrucciones: llenar a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo siempre que se lave la máquina higienizadora de huevos. Este lavado se debe hacer al menos una vez por semana. Marque el círculo correspondiente a la columna de la letra "E" (efectuado) si se lavó el componente indicado en la parte superior, de lo contrario marque el círculo correspondiente a la letra "N" (no efectuada).																								
FECHA	REGISTRO												NOMBRE DE QUIEN REALIZA EL LAVADO	FIRMA										
	LAVADO DE																							
	RODOS		MALLA		SECADORES		TANQUE		DUCTO DE AIRE		VENTILADORES				CEPILLOS		SUCCIONADOR		BASES		VIDRIO DE OVOSCOPIO			
	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 16. Formulario POES-3-05HI.

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA										FORMULARIO POES-3-05HI													
		PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																							
		FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA EJECUCIÓN DE LA LIMPIEZA EN EL ÁREA DE HIGIENIZADO																							
Objetivo de la actividad: mantener limpias y desinfectadas las puertas, ventanas, sarañ, techos, lámparas, ventiladores y paredes del área de higienizado de huevo.																									
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo siempre que se limpien las superficies listadas abajo y ubicadas en el área de higienizado. Marque el círculo correspondiente a la letra "E" (Efectuada) si se realizó la limpieza en la superficie indicada. Si no se realizó la limpieza marque el círculo correspondiente a la letra "N" (No efectuada) e indique la razón en la columna de observaciones.																									
REGISTRO																									
ÁREA DE HIGIENIZADO																									
FECHA	NOMBRE Y APELLIDO O CÓDIGO DE QUIEN REALIZA LA LIMPIEZA	LIMPIEZA DE										OBSERVACIONES (sobre las "No efectuada")	NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR	FIRMA DEL SUPERVISOR											
		PUERTAS		VENTANAS		SARAÑ		TECHOS		LÁMPARAS					VENTILADORES		PAREDES								
		E	N	E	N	E	N	E	N	E	N				E	N	E	N							


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 17. Formulario POES-3-07HI.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA																FORMULARIO POES-3-07HI
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA REVISIÓN DE LA HIGIENE DEL PERSONAL DEL ÁREA DE HIGIENIZADO DE HUEVO																
Objetivo de la actividad: Asegurar que el personal que labora en el área de higienizado de huevo mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.																	
Instrucciones: Escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo diariamente. Marque la casilla correspondiente a "Sí" únicamente si el colaborador cumple con el requisito. De lo contrario marque la casilla correspondiente a "No". En la columna "punteo" coloque la cantidad de "Sí" que cada colaborador ha obtenido.																	
REGISTRO																	
NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR																FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE, CÓDIGO DEL COLABORADOR (Ó FECHA)	USO CORRECTO DE REDECILLA		UNIFORME COMPLETO Y LIMPIO		CALZADO ADECUADO Y LIMPIO		UÑAS RECORTADAS		SIN ANILLOS, PULSERAS, COLLARES O RELOJ		SIN MAQUILLAJE (Mujeres)		CABELLO CORTO Y RASURADO (Hombres)		SIN CELULAR		PUNTEO (Cantidad de "Sí")
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 18. Formulario BPA-6-01RH.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA		FORMULARIO BPA-6-01RH
	BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)		
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES		
Objetivo de la actividad: registrar y monitorear la asistencia del personal a las capacitaciones impartidas.			
Instrucciones: llenar a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo cada vez que se realice una capacitación, inducción y/o adiestramiento.			
DATOS DE LA CAPACITACIÓN			
FECHA		TEMA	HORA DE INICIO
NOMBRE DEL CAPACITADOR/MODERADOR/INSTRUCTOR			HORA DE FINALIZACIÓN
DATOS DE LAS PERSONAS CAPACITADAS			
NO.	NOMBRES Y APELLIDOS	DPI	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 19. Formulario BPA-6-02RH.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO	
	BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)				BPA-6-02RH	
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO Y MONITOREO DE CAPACITACIONES					
Objetivo de la actividad: registrar y monitorear la frecuencia de las capacitaciones y los temas que se imparten en las mismas.						
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y con letra legible los datos abajo solicitados siempre que se imparta una capacitación al personal de Rosanda.						
REGISTRO DE LAS CAPACITACIONES						
FECHA	TEMA	DURACIÓN (en minutos)	NOMBRES Y APELLIDOS DEL (DE LOS) EXPOSITOR(ES)	EMPRESA	CANTIDAD DE PERSONAS CAPACITADAS	

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 20. Formulario POES-3-01RH.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO POES-3-01RH	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTNDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)					
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO Y MONITOREO DE ENTREGA DE UNIFORMES					
Objetivo de la actividad: asegurar la entrega de uniformes a los colaboradores.						
Instrucciones: escribir a mano, con lápiz y letra legible los datos abajo solicitados. Marcar con un color fluorescente la cantidad de pantalones, camisas y pares de botas que posee cada trabajador. Hacerlo semestralmente.						
DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD		FIRMA		DATOS GENERALES		
NOMBRES Y APELLIDOS				ÁREA		FECHA
REGISTROS						
NOMBRE DE OPERARIO	PANTALONES	CAMISAS	PARS DE BOTAS	FIRMA DE OPERARIO	OBSERVACIONES	
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			
	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)			


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 21. Formulario POES-2-02BI.

[illegible]


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 22. Formulario POES-3-13BI.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA																FORMULARIO POES-3-13BI
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA REVISIÓN DE LA HIGIENE DEL PERSONAL DEL ÁREA DE BIOSEGURIDAD																
Objetivo de la actividad: asegurar que el personal que labora en el área de bioseguridad mantenga una higiene aceptable dentro de la empresa.																	
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo diariamente. Marque la casilla correspondiente a "Si" únicamente si el colaborador cumple con el requisito. De lo contrario marque la casilla correspondiente a "No". En la columna "punteo" coloque la cantidad de "Si" que cada colaborador ha obtenido.																	
REGISTRO																	
NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR																FIRMA DEL SUPERVISOR	
NOMBRE, CÓDIGO DEL COLABORADOR (O FECHA)	USO CORRECTO DE REDECILLA		UNIFORME COMPLETO Y LIMPIO		CALZADO ADECUADO Y LIMPIO		UÑAS RECORTADAS		SIN ANILLOS, PULSERAS, COLLARES O RELOJ		SIN MAQUILLAJE (Mujeres)		CABELLO CORTO Y RASURADO (Hombres)		SIN CELULAR		PUNTEO (Cantidad de "Si")
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 23. **Formulario POES-3-08CL.**

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO POES-3-08CL					
		PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)									
		FORMULARIO PARA EL MONITOREO DIARIO DE LIMPIEZA DE CLASIFICADORAS Y OVOSCOPIOS									
Objetivo de la actividad: asegurar que tanto las clasificadoras como los ovoscopios se mantengan limpios y aptos para realizar las operaciones diarias.											
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo diariamente. En caso de que se califique la limpieza como "No aceptable", se debe repetir la limpieza y se debe revisar posteriormente indicando en este formato.											
REGISTRO											
CLASIFICACIÓN 1	<input type="radio"/>	CLASIFICACIÓN 2	<input type="radio"/>	CLASIFICACIÓN 3	<input type="radio"/>	OVOSCOPIO ALA 1	<input type="radio"/>	OVOSCOPIO ALA 2	<input type="radio"/>	CLASIFICACIÓN 4	<input type="radio"/>
FECHA		NOMBRES Y APELLIDOS DE QUIEN REALIZÓ LA LIMPIEZA		NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR		CRITERIO		HORA		FIRMA DEL SUPERVISOR	
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				
						Acceptable	<input type="radio"/>				
						No aceptable	<input type="radio"/>				

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 24. **Formulario BPA-4-09BE.**[illegible]


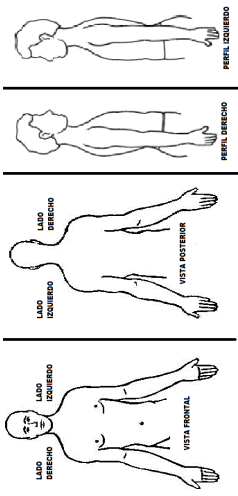
Fuente: elaboración propia.

Apéndice 25. Formulario POES-6-01BM.

[illegible]


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 26. Formulario POES-7-01EN.

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA		FORMULARIO POES-7-01EN	
		PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)		FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE HERIDAS SUFRIDAS POR LOS TRABAJADORES	
<p>Objetivo de la actividad: determinar las acciones a ejecutar cuando un trabajador reporte una herida en sus manos, brazos, torso, cabeza y/o rostro.</p> <p>Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos a bajo solicitados. Hacerlo siempre que un trabajador reporte una herida en sus brazos, torso, cabeza y/o rostro.</p>					
REGISTRO					
FECHA	HORA	NOMBRES Y APELLIDOS DEL HERIDO		FIRMA DEL HERIDO	
ÁREA		TURNO	PARTE DEL CUERPO EN LA QUE SE ENCUENTRA LA HERIDA		
HORA EN LA QUE SE PRODUJO LA HERIDA	DE _____ A _____ HORAS				
	UBICACIÓN EN LA QUE SE PRODUJO (La herida) <input type="checkbox"/> DENTRO DE LA GRANJA <input type="checkbox"/> FUERA DE LA GRANJA				
Especifique:					
OBSERVACIONES O DESCRIPCIÓN DE LA HERIDA					
			ACCIÓN(ES) CORRECTIVA(S) O REUBICACIÓN		
NOMBRES Y APELLIDOS DEL JEFE INMEDIATO SUPERIOR			NOMBRES Y APELLIDOS DEL GERENTE DE PRODUCCIÓN		
FIRMA DEL JEFE INMEDIATO SUPERIOR			FIRMA DEL GERENTE DE PRODUCCIÓN		

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 27. **Formulario POES-7-02EN.**

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA			FORMULARIO POES-7-02EN
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES) FORMULARIO PARA EL REGISTRO DEL REPORTE DE SÍNTOMAS DE ENFERMEDAD EN LOS TRABAJADORES			
Objetivo de la actividad: determinar las acciones por ejecutar cuando un trabajador reporte síntomas o indicios de enfermedad.				
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados cada vez que un trabajador reporte una enfermedad.				
REGISTRO				
FECHA	HORA	NOMBRES Y APELLIDOS DEL ENFERMO		FIRMA DEL ENFERMO
ÁREA	TURNOS	ENFERMEDADES CRÓNICAS O PADECIMIENTOS		
SÍNTOMAS QUE PRESENTA		FECHA EN LA QUE INICIARON LOS SÍNTOMAS		
DE _____ A _____ HORAS		HORA EN LA QUE INICIARON LOS SÍNTOMAS		
ACCIONES CORRECTIVAS REUBICACIÓN				
NOMBRES Y APELLIDOS DEL JEFE INMEDIATO SUPERIOR				FIRMA
NOMBRES Y APELLIDOS DEL ENCARGADO DE SANIDAD E INOCUIDAD				FIRMA

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 28. Formulario BPA-1-03GE.

[illegible]


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 29. Formulario BPA-1-04GE.

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO BPA-1-04GE
		BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)				
		FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE CLORO EN LOS DEPÓSITOS DE AGUA				
Objetivo de la actividad: determinar, registrar y monitorear la concentración de cloro para la potabilización del agua utilizada para el consumo de las aves.						
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y con letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo semanalmente utilizando el kit de prueba para piscina y la solución "OTO 1".						
REGISTRO DE LA CONCENTRACIÓN DE CLORO						
LUGAR	FECHA	HORA	CONCENTRACIÓN DE CLORO (en PPM)	OBSERVACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
GALPÓN 1						
GALPÓN 2						
GALPÓN 3						
GALPÓN 4						
GALPÓN 5						
GALPÓN 6						
GALPÓN 7						
GALPÓN 8						
GALPÓN 9						
GALPÓN 10						
GALPÓN 11						
GALPÓN 12						
GALPÓN 13						
GALPÓN 14						
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div> _____ Nombres y apellidos del encargado de Sanidad e Inocuidad </div> <div> _____ Firma del encargado de Sanidad e Inocuidad </div> </div>						

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 30. **Formulario BPA-5-01GE.**

		INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)				FORMULARIO BPA-5-01GE	
		FORMULARIO PARA EL REGISTRO DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA					
Objetivo de la actividad: registrar y monitorear el consumo de energía eléctrica mensual de la granja.							
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y con letra legible los datos abajo solicitados. Tomar las lecturas el primer día de cada mes.							
REGISTRO DEL CONSUMO							
MES	GRANJA	LECTURA INICIAL	LECTURA FINAL	CONSUMO MENSUAL POR GRANJA	CONSUMO TOTAL MENSUAL	DATOS DE QUIEN REALIZA LA MEDICIÓN	DATOS DEL JEFE INMEDIATO SUPERIOR
ENERO	R3		KW/h	KW/h	KW/h	NOMBRE	NOMBRE
	R4		KW/h	KW/h		FIRMA	FIRMA
FEBRERO	R3		KW/h	KW/h	KW/h	NOMBRE	NOMBRE
	R4		KW/h	KW/h		FIRMA	FIRMA
MARZO	R3		KW/h	KW/h	KW/h	NOMBRE	NOMBRE
	R4		KW/h	KW/h		FIRMA	FIRMA
ABRIL	R3		KW/h	KW/h	KW/h	NOMBRE	NOMBRE
	R4		KW/h	KW/h		FIRMA	FIRMA
MAYO	R3		KW/h	KW/h	KW/h	NOMBRE	NOMBRE
	R4		KW/h	KW/h		FIRMA	FIRMA
JUNIO	R3		KW/h	KW/h	KW/h	NOMBRE	NOMBRE
	R4		KW/h	KW/h		FIRMA	FIRMA


Fuente: elaboración propia.

Apéndice 31. **Formulario POES-4-01BI.**

[illegible]

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 32. Formulario BPA-8-01GE.


	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA		FORMULARIO POES-8-01GE																								
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)																										
FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA REVISIÓN DE TRAMPAS PARA ROEDORES.																											
Objetivo de la actividad: mantener las trampas para roedores preparadas y vaciar aquellas que se encuentren ocupadas.																											
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Marque con un color fluorescente la trampa que se encuentre ocupada. Este formulario debe llenarse diariamente.																											
DATOS DEL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD																											
NOMBRE Y APELLIDOS		FIRMA																									
		SEMANA DEL ____ AL ____ DEL MES DE ____ DEL AÑO ____																									
REGISTROS																											
LUNES		MARTES		MÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO																			
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35	29	30	31	32	33	34	35	29	30	31	32	33	34	35	29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42	36	37	38	39	40	41	42	36	37	38	39	40	41	42	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	43	44	45	46	47	48	49	43	44	45	46	47	48	49	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	50	51	52	53	54	55	56	50	51	52	53	54	55	56	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	57	58	59	60	61	62	63	57	58	59	60	61	62	63	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	64	65	66	67	68	69	70	64	65	66	67	68	69	70	64	65	66	67	68	69	70
OBSERVACIONES		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES		OBSERVACIONES															

Nombre del encargado del área de control de plagas

Firma

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 33. Formulario BPA-8-02GE.

	INDUSTRIA AVÍCOLA ROSANDA				FORMULARIO POES-8-02GE
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)				
	FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE APLICACIÓN DE INSECTICIDAS				
Objetivo de la actividad: reducir la proliferación de la mosca mediante la aplicación de insecticidas en lugares estratégicos.					
Instrucciones: escribir a mano, con lapicero y letra legible los datos abajo solicitados. Hacerlo cada vez que se aplique al menos uno de los insecticidas listados.					
REGISTROS					
FECHA	INSECTICIDA	UBICACIÓN	DOSIS	CANTIDAD APLICADA	FIRMA
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
	Cipermetrina 0 Agita 0 Cal viva 0				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div> _____ Nombre del encargado de realizar la actividad </div> <div> _____ Firma </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div> _____ Nombre del encargado del área de control de plagas </div> <div> _____ Firma </div> </div>					

Fuente: elaboración propia.

